

**Der Zusammenhang zwischen den Kosten
und der Formel
Zeitgrad x Lastgrad = Beschäftigungsgrad
des Betriebes**

(Kostenmanagement)

Erlangen 1961

von

Gerhard Knüpfer

aus Chemnitz/Sachsen



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548816_0020

Der Zusammenhang zwischen den
KOSTEN
und der Formel
$$\text{ZEITGRAD} \times \text{LASTGRAD} = \text{BESCHÄFTIGUNGSGRAD}$$

DES BETRIEBES
(Kostenmanagement)

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

zur Erlangung der Würde eines
Doktors der Staatswissenschaften
der Philosophischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
zu Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Gerhard Knüpfer
aus Chemnitz/Sachsen



Tag der mündlichen Prüfung : 24. 6. 1961

Dekan: Universitätsprofessor Dr. W. Lettenbauer
Referent: Universitätsprofessor Dr. A. Hertlein
Korreferenten: Universitätsprofessor Dr. H. Linhardt
 Universitätsprofessor Dr. G. Clausing

Disposition.

=====

Seite

VORBERMERKUNGEN

Die Kostenrechnung als Instrument der
Unternehmensführung

1

KOSTENMANAGEMENT

I. Die Erfassung der Kosteneinflussgrößen 12

1) Die unmittelbaren Kosteneinflussgrößen:

a) Die Einsatz m e n g e n und die
Preise der Produktionselemente 14

b) Die Proportionen und die Quali-
täten der Produktionselemente als
Determinanten der Einsatzmengen
der Produktionselemente (Das
"Mengen- und Zeitgerüst" der Ko-
sten) 24

2) Die mittelbaren Kosteneinflussgrößen:

a) Der Beschäftigungsgrad und das
Produktionsprogramm 36

b) Der Z e i t g r a d und der Last-
grad als Determinanten des Be-
schäftigungsgrades des Betriebes 45

II. Das Denkmodell der Unternehmensführung
(Einflussgrößenrechnung)

1) Kostenerwägungen im Hinblick auf die
Einflussgrößen Zeitgrad und Lastgrad

a) Die Veränderung der Kosten -
e i g e n s c h a f t bei Last-
gradveränderung 55

b) Das V e r h a l t e n der Kosten
gegenüber Veränderungen des Zeit-
grades und des Lastgrades 60

2) Kostenerwägungen im Hinblick auf das
Produktionsprogramm und das Produk-
tionsverfahren unter Berücksichtigung
ihres Zusammenhanges mit dem Zeit- und
Lastgrad des Betriebes

a) Die Kosten unter dem Einfluss von Zeit-
und Lastgrad bei g e g e b e n e m
Betrieb 66

b) Die Kosten unter dem Einfluss von Zeit-
und Lastgrad bei s t r u k t u r e l-
l e r Veränderung des Betriebes 71

III. Die kostenwirtschaftlichen Massnahmen
der Unternehmungsführung (Anwendung
der Einflussgrössenrechnung)

1) Auffangmassnahmen	83
2) Anpassungsmassnahmen	90

S C H L U S S B E T R A C H T U N G

Die Kostenrechnung als Ausdruck der Güte der Unternehmungsführung	95
--	----

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S	101
---	-----

VORBEMERKUNGEN.

Die Kostenrechnung als Instrument der
=====

Unternehmensführung.
=====

Angesichts der fortschreitenden Automatisierung der Betriebe werden selbst die "geborenen" Unternehmer und Direktoren sich immer weniger auf ihre Fähigkeit verlassen können, die richtige Entscheidung intuitiv oder aus Erfahrung zu treffen. Die neue Technik verlangt Verständnis für die Grundgesetze der Produktion und ihre konsequente Anwendung, ein Höchstmass an Stabilität und Vorausschau der Zukunft, aber auch ein Höchstmass an Beweglichkeit und Selbstkontrolle in Hinblick auf die Anpassung an neue Umstände und vor allem die Erschliessung neuer Märkte, schreibt Drucker¹⁾. Es geht also bei den Entscheidungen der Unternehmer und Direktoren nicht mehr lediglich um das Problem, "die wirtschaftlichste Verwendung der vorhandenen Mittel zu finden", sondern es kommt vor allem darauf an, "die Situation zu klären oder sie zu ändern und im letzteren Falle festzustellen, welche Mittel dafür vorhanden sind und welche nötig wären."²⁾ Aus taktischen Entscheidungen, die bisher vielleicht sogar routinemässig getroffen wurden, werden zunehmend strategische Entscheidungen mit weitreichenden Fernwirkungen, tiefgreifenden Folgen; sie werden mit anderen Worten Entscheidungen von grosser Bedeutung.

¹⁾ sDrucker, Peter F., Die Praxis des Management, 1. Aufl., Düsseldorf 1956, Seite 442 f.

²⁾ Drucker, Peter F., a.a.O., Seite 420

Deshalb werden die Unternehmer und Direktoren mit dem Vordringen der neuen Technik zahlreiche verschiedenartige Gesichtspunkte bei ihren Entscheidungen berücksichtigen müssen. Ihre Entscheidungen können dann nicht mehr intuitiv oder aus Erfahrung getroffen werden. Was bisher aus der Ahnung und dem Gefühl entschieden worden ist, muss mit Hilfe bestimmter Methoden durchdacht und die gewonnenen Erkenntnisse müssen in ein System gebracht werden; was bisher der Erfahrung überlassen blieb, über den Daumen gepeilt wurde, muss auf Grundsätze zurückgeführt werden; zufällige Erkenntnisse müssen durch ein zusammenhängendes logisches Gedankengebäude ersetzt werden.¹⁾ So entsteht durch systematische Verwertung von Erkenntnissen, die sich aus der betriebswirtschaftlichen Forschung und im Alltag der Geschäfts- und Betriebsleitung ergeben, gleichsam ein Instrumentarium, das zwar den Unternehmern und Direktoren die Entscheidungen nicht abnehmen kann, aber immerhin mit Leichtigkeit auf jeden Rechnungszweck eingestellt werden und ihnen bei den finanzwirtschaftlichen (einschl. steuerlichen), produktionswirtschaftlichen und absatzwirtschaftlichen Erwägungen ihrer Entscheidungen Hilfe leisten kann. Wenn dieses Instrumentarium auch nicht auf allen Stufen der Entscheidungsbildung, vor allem nicht bei der Bestimmung der richtigen Fragestellung, bei der Feststellung des Problems, und später bei der Wahl der besten Lösung, helfen kann, da es hierbei allein auf das Urteilsvermögen der Person, die die Entscheidung zu treffen hat, ankommt, so wird es aber jedesmal bei der Analyse des Problems und bei der Erarbeitung verschiedener Lösungsmöglichkeiten eine grosse Hilfe sein; denn eine solche Konzeption hat den Vorteil, dass bereits geleistete Denkarbeit nicht erneut bei jeder Entscheidung geleistet werden muss.

Vor allem muss ein Werkzeug dieser Art geschaffen werden, das bei den produktionswirtschaftlichen Erwägungen der Entscheidungen Hilfe leistet.

1) siehe Drucker, Peter F., a.a.O., S. 437 u. S. 446

Wir wollen sie fortan der Deutlichkeit halber kostenwirtschaftliche Erwägungen nennen, da man sich bei Erwägungen im Bereich der Produktion des rechnungstechnischen Begriffes "Kosten", die das Kriterium der Produktion und somit die wesentliche Erscheinung des Betriebes sind, bedient. Gerade für die kostenwirtschaftlichen Erwägungen, also für die Kostenanalyse eines Problems und für die Erarbeitung verschiedener Lösungsmöglichkeiten desselben, bedarf es eines Hilfsmittels, da die fortschreitende Automatisierung der Betriebe nicht nur den Problemkreis erweitert, sondern auch im produktionswirtschaftlichen Bereich schwer zu analysierende Probleme aufgibt. Als Lösungsmöglichkeiten dieser Probleme werden Massnahmen wie die Annahme eines fraglichen Auftrags, die Einführung einer zweiten oder dritten Schicht, die Aufstellung eines weiteren Aggregats, die Verwendung eines neuen Rohstoffes, die Ersetzung von Hand- durch Maschinenarbeit, die Ausgestaltung des Fertigungsprogramms oder gar die Betriebsumstellung nach einem Neuentwurf von Produkt und Herstellungsprozess¹⁾ und dergleichen in Frage kommen. Ob man diese oder jene Massnahme ergreifen soll und in welchem Umfang dieses auszuführen ist, muss vor allem im Hinblick auf die Kosten- und Erlösveränderungen erwogen werden. Wenn wir hier ein Denkerüst nur für die kostenwirtschaftlichen Erwägungen bei Entscheidungen schaffen wollen, so soll damit nicht der Eindruck entstehen, dass die absatz- und finanzwirtschaftlichen Erwägungen von geringerer Bedeutung sind. Meistens sogar sind die absatz- und finanzwirtschaftlichen Erwägungen für eine Entscheidung, die an der Spitze der Unternehmungsführung getroffen wird, wo letztlich nach wie vor die alleinige Entscheidung liegt, ausschlaggebend. So kann z.B. die Entscheidung über die Aufstellung eines weiteren Aggregats nicht nur auf Grund der Ergebnisse der aus der Kosten- und Ertragsanalyse heraus entwickelten Wirtschaftlichkeitsrechnungen getroffen werden. Auch die Unterbringung des erhöhten Ausstosses an Fertigfabrikaten auf dem Markt zu günstigen Preisen sowie die Höhe

¹⁾ siehe dazu Diebold, John, Die automatische Fabrik (Titel der amerikan. Originalausgabe: Automation - The Advent of the Automatic Factory, New York, 1953), Nürnberg 1954, S. 50 ff.

der zur Verfügung stehenden Mittel für die Anschaffung des Aggregats und für die Finanzierung der Anlaufperiode und im Falle der Kreditnahme ihre aus der Einnahmen- und Ausgabenveränderung errechnete Rückzahlung müssen berücksichtigt werden. Unter diesen Umständen kann es dazu kommen, dass die Unternehmungsführung sich nicht für die Anschaffung des kostengünstigsten Aggregats, sondern für die Anschaffung eines den gegebenen Umständen entsprechenden entscheidet. Es kann auch unter diesen Umständen zu der Entscheidung kommen, von der Aufstellung eines weiteren Aggregats abzusehen, obwohl die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsberechnungen günstig waren.¹⁾

Eine Entscheidung kann also nicht nur im Hinblick auf einen bestimmten Bereich der Unternehmungsführung getroffen werden, sondern auch die anderen Bereiche müssen berücksichtigt werden. Jede Entscheidung ist die Resultante finanzwirtschaftlicher (einschl. steuerlicher), kostenwirtschaftlicher und absatzwirtschaftlicher Abwägungen, wobei die finanz- und absatzwirtschaftlichen Erwägungen meistens von ausschlaggebender Bedeutung für die Entscheidung und damit für das Betriebsgeschehen sind. Sie gehören aber nur zu den Umständen. Bei der Entscheidungsbildung stehen die kostenwirtschaftlichen Erwägungen im Mittelpunkt, da die Kosten, die als rechnungstechnischer Begriff bei diesen Erwägungen im Bereich der Produktion dienen, die wesentliche Erscheinung des Betriebes sind, dagegen die Preise, nach denen sich die Erwägungen im finanzwirtschaftlichen Bereich und im Bereich des Absatzes richten, auf dem Markt, also ausserhalb des Betriebes in Erscheinung treten.²⁾ Deshalb muss man erst dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit als kostenwirtschaftlichem Prinzip voll gerecht werden, wenn man die grösstmögliche Rentabilität erzielen will.

1) siehe dazu Schneider, Erich, Wirtschaftlichkeitsrechnung, Bern-Tübingen 1951, S. 69 f.

2) Sowohl die Preise für die abgesetzten Güter als auch die Preise für die beschafften Güter, die Löhne, die Zinsen für das geliehene Kapital, die Mieten, die Steuern u.dgl. treten ausserhalb des Betriebes in Erscheinung und gehen in die Kosten ein. Sie müssen bei den finanzwirtschaftlichen und absatzwirtschaftlichen Erwägungen hinsichtlich ihrer Höhe wegen der Bereitstellung der Mittel zur Zahlung berücksichtigt werden.

Das Prinzip der Wirtschaftlichkeit ist demnach gleichsam dem Prinzip der Rentabilität vorgelagert. Entsprechend unserer Konzeption wird das Instrument, das hier entwickelt werden soll, bei der Abwägung der Massnahmen im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit Hilfe leisten, um eine Beurteilung der Massnahmen im Hinblick darauf zu ermöglichen und eine Massnahme auswählen zu können. Insoweit wird dieses Instrument auch dem Prinzip der Rentabilität gerecht, da jeder Beitrag zur Wirtschaftlichkeit im gleichen Masse auch die Rentabilität verbessert, wie wir soeben andeuteten. Allerdings wird ein Beitrag zur Wirtschaftlichkeit nur dann die Rentabilität im gleichen Masse verbessern, wenn die Kostengewinne, in denen sich doch die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit ausdrückt, durch den Umsatz der Erzeugnisse voll realisiert werden. Wird ein Teil der Produkte in der betreffenden Abrechnungsperiode nicht abgesetzt, können die in diesen Produkten steckenden Kostengewinne nicht in die Rentabilität eingehen. Die Kostengewinne werden in diesem Falle zum Teil durch Lager- und Zinskosten sogar aufgezehrt. Wird also innerhalb einer Abrechnungsperiode die Wirtschaftlichkeit erhöht und werden die in dieser Periode erzeugten Produkte innerhalb dieser Periode zu Preisen, die höher als die damaligen Kosten pro Stück liegen, restlos abgesetzt, so ist die erhöhte Wirtschaftlichkeit voll in der errechneten Rentabilität dieser Abrechnungsperiode enthalten. Da das Instrument, das hier entwickelt werden soll, bei der Abwägung der Massnahmen im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit Hilfe leistet, wird unter den obigen Voraussetzungen auch der Rentabilität Genüge getan. Um aber dem Prinzip der Rentabilität voll gerecht werden zu können, müssen Instrumente für den Absatz- und Finanzmann des Unternehmens geschaffen und mit dem Instrument des Kostenmannes zu einem zusammenhängenden logischen Gedankengerüst vereinigt werden. Dann wird man die Auswirkungen einer Einzelentscheidung auch in den anderen Bereichen der Unternehmensführung, des Top-Management, mit deren jeweils eigenem Denkapparat feststellen und die Einzelentscheidung auf die Gegebenheiten dieser Bereiche abstimmen können.¹⁾

1) Vgl. Schäfer, Erich, Über einige Grundfragen der Betriebswirtschaftslehre, Z. f. B., 20. Jahrg. 1950, S. 556 f.

Da die fortschreitende Automatisierung der Betriebe den Problembereich erweitert und besonders im produktionswirtschaftlichen Bereich schwer zu analysierende Probleme entstehen lässt, wie wir bereits andeuteten, wird die Abstimmung heutzutage immer schwieriger. Deshalb ist es kaum mehr möglich, eine Entscheidung intuitiv oder aus Erfahrung zu treffen. Es muss also vor allem ein Werkzeug geschaffen werden, das bei den kostenwirtschaftlichen Erwägungen der Entscheidung Hilfe leistet, d.h. bei der Kostenanalyse der Probleme und bei der Erarbeitung verschiedener Lösungsmöglichkeiten derselben. Auf diesen Stufen der Entscheidungsbildung bedarf es der Hilfe bei der Feststellung der Einflussgrößen, die hinter den jeweils vorliegenden Kosten stehen, bei der Bestimmung der Massnahmen, die demnach als Lösungsmöglichkeiten eines Problems in Betracht kommen, und bei der Feststellung, inwieweit jede dieser Massnahmen zur Wirtschaftlichkeit im Betrieb beiträgt, d.h. bei der Bestimmung der Kosten pro Leistungseinheit und der Kosten- und Erlösveränderungen überhaupt, die sich durch jede der in Frage kommenden Massnahmen ergeben werden. Die unter den gegebenen Umständen beste Massnahme ist dann auszuwählen und zu verfügen. Erst durch die Kostenvorhersage auf der Grundlage der vorherbestimmten Veränderungen der Kosteneinflussfaktoren, die diese in Frage kommenden Massnahmen jeweils auslösen werden, wird die Unternehmensführung in den Stand gesetzt, ein Urteil über die kostenwirtschaftlichen Auswirkungen jeder dieser Massnahmen, z.B. über die kostenwirtschaftlichen Auswirkungen der Annahme eines fraglichen Auftrags¹⁾ oder über die kostenwirtschaftlichen Auswirkungen dieses und jenes Eingriffs in die Organisation oder den technischen Apparat des Betriebes, abzugeben. Soll aber dann eine Entscheidung getroffen werden, so sind bei der Vorhersage der Kosten auch die Veränderungen der Kosteneinflussgrößen, die nicht durch Massnahmen der Unternehmensführung ausgelöst werden, und gleichzeitig die finanz- und absatzwirtschaftlichen Umstände zu berücksichtigen.

1) Nichts zu unternehmen ist stets auch eine Lösungsmöglichkeit, für die sich die Unternehmensführung entscheiden kann.

Ein Werkzeug, das diesen Anforderungen an ein Hilfsmittel für die kostenwirtschaftlichen Erwägungen bei Entscheidungen gerecht wird, soll hier entwickelt werden. Viele Einzelteile zu diesem Werkzeug liegen in Form von einzelnen Erkenntnissen bereits vor.

Obwohl der Betriebswirtschaftslehre von je-her eine Überbetonung der Kostenrechnung nachgesagt wird, findet man in der Praxis des industriellen Rechnungswesens nur selten eine Anwendung dieser vermittelten Erkenntnisse. Schaut man sich bei Firmen um, die schliesslich doch eine Kostenrechnung eingerichtet haben, so stellt man mit Erstaunen fest, dass der kostspielige Rechenapparat bislang meistens nur zur Selbstkostenermittlung herangezogen wurde und neben Unterlagen für die Preisstellung eigentlich nur genaue Sätze für die Bewertung der Bestände an Halb- und Fertigfabrikaten in der Bilanz liefern sollte. Dass aber die Kostenrechnung weit mehr zu leisten vermag, hat man in der Praxis bisher kaum erkannt. Ihre Verwendungsmöglichkeiten erschöpfen sich noch nicht mit der monatlichen Aufstellung eines Betriebsabrechnungsbogens, der nur Auskunft über die in der zurückliegenden Periode in den verschiedenen Betriebsabteilungen angefallenen Kosten geben soll. Wenn wir die Verwendungsmöglichkeiten der Kostenrechnung voll ausschöpfen wollen, dürfen wir uns nicht wie bei jenen herkömmlichen Kostenrechnungsmethoden lediglich mit der Registrierung der Kosten zum Zwecke ihrer monatlichen Zusammenstellung und Verteilung auf die Kostenträger, ungeachtet der Ursachen ihrer Entstehung und deren Wirkungen, die die Kostengestaltung bestimmen, begnügen. Der Blick darf nicht an der monatlichen Betriebsabrechnung im herkömmlichen Sinne und an den bei der Zuschlagskalkulation üblichen Aufstellungen, die etwa als Zusammenstellung der Unter- und Überdeckungen und als Vergleichung von Vor- und Nachkalkulation ohne gegenseitige Verbindung der Unternehmungsführung vorgelegt werden.¹⁾

¹⁾ siehe Käfer, Karl, Standardkostenrechnung - Budget - Plan - und Masskosten im Rechnungswesen des Betriebes, Zürich und Stuttgart, 1955, S. 43

haften bleiben. Die Kostengestaltung im Betriebe muss über längere Zeitabschnitte in stetigem Zusammenhang beobachtet werden, um die Kostenveränderungen auf ihre Ursachen, die ihrerseits wieder die Wirkungen der zahllosen Entstehungsgründe der Kosten darstellen, zurückführen und diese als Einflussgrössen erfassen sowie das Verhalten der Kosten gegenüber den Veränderungen dieser Einflussgrössen feststellen zu können. Wir müssen deshalb die statische Betrachtungsweise des Kostengebarens im Betriebe, die bisher üblich war, durch eine dynamische zu ergänzen versuchen. Mit der sich monatlich wiederholenden Berechnung des Kostenpunktes der Produktmenge der zurückliegenden Periode an Hand der Zahlen dieser Periode darf man sich nicht zufrieden geben, sondern auch das Verhalten der Kosten gegenüber den Veränderungen der Einflussgrössen, wie es sich im Vergleich der Kostenpunkte miteinander offenbart, muss erkannt werden, um Gesetzmässigkeiten im Kostenverlauf eines Betriebes herausstellen zu können. Das Erkennen der Zusammenhänge zwischen den Kosten und deren Einflussgrössen führt über die Registrierung der Kosten hinaus zur Vorhersage der Kosten, da diese dann auf der Grundlage bestimmter Einflussgrössen berechnet werden können. Insoweit kann uns die Kostenrechnung dann auch den zukünftigen Kostenverlauf angeben. Hat aber die Kostenrechnung die Reife der Vorhersage erlangt, dann ist sie auch berufen, endlich in den Dienst der Unternehmensführung zu treten.

Bislang war sie als Werkzeug der Unternehmensführung nicht tauglich; denn etwa aus einem Durchschnitt der tatsächlich entstandenen Kosten kann selbst bei Beobachtung innerhalb langer Zeitabschnitte keinesfalls auf ihr künftiges Niveau geschlossen werden. In der Zukunft werden die Kosten unter anderen Einflüssen hinsichtlich der Art und bzw. oder der Grösse stehen, da ganz andere wirtschaftliche, politische, kulturelle, technische, physiologische, psychologische, rechtliche oder soziale Momente der Kostenbeeinflussung als bisher vorliegen werden. Eine Kostenrechnung, die

den Bedürfnissen der Unternehmungsführung gerecht werden will, muss deshalb alle Einflüsse auf die Kosten, die sich jemals geltend machen können, berücksichtigen.

Es ist Aufgabe der betriebswirtschaftlichen Forschung, sämtliche möglichen Einflüsse auf die Kosten in wenigen Einflussgrössen einzufangen, diese systematisiert bereitzustellen und die Wirkungen ihrer Veränderungen jeweils an den Veränderungen der Kosten festzustellen. Diese Aufgabe wurde von der betriebswirtschaftlichen Forschung zu einem grossen Teil bereits erfüllt. Die allzu einseitige Betonung des Beschäftigungsgrades als Kosteneinflussgrösse führte aber zu einer Vernachlässigung der anderen Kosteneinflussgrössen und der mit diesen verknüpften Probleme. Darüber hinaus wurde der Kostenverlauf eines Betriebes in der gesamten Lehrbuchliteratur jahrzehntelang unter der Annahme dargestellt, dass der jeweiligen Einflussgrösse "Beschäftigung", als solche dann immer als Kenngrad, also als "Beschäftigungsgrad" aufgefasst, eine ganz bestimmte Kostenhöhe zugeordnet ist. Man erkannte nicht die Möglichkeiten für Beschäftigungsmanipulationen und ihren Einfluss auf die Kosten. Es ist deshalb die Aufgabe dieser Untersuchung, jene vernachlässigten Einflussgrössen in das Rechenwerk einzubeziehen und die dabei auftretenden Probleme einer Lösung zuzuführen.

Um die Einflussgrössen herauszufinden, wollen wir die "Wirkungsketten"¹⁾, in denen die Fortpflanzung der Einflüsse zum Ausdruck kommt, von ihrem Ursprung bis hin zu den Kosten aufdecken.

An diesen Wirkungsketten werden wir der zahllosen Einflüsse, die, wie an der Gestaltung jeder ökonomischen Erscheinung, auch an der der Kosten mitwirken, ansichtig. Aus diesen Wirkungsketten müssen wir die unmittelbaren und mittelbaren Einflussgrössen heraussuchen. Will man sodann das Verhalten der Kosten gegenüber den Veränderungen dieser Einflussgrössen erkennen, muss man sich gleichsam über die monatlichen Betriebsabrechnungen stellen. Dann tritt der Kostenverlauf deutlich zutage und gewinnt man jene Blickrichtung für die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den Kosten und ihren Einflussgrössen. Von diesem Standpunkt aus gehen wir daran, die Kostenerscheinungen gedanklich zu durchdringen. Den Schwankungen der Kosten ist nur beizukommen,

¹⁾ Lorentz, St., Grundlagen der Kostengestaltung, Berlin-Wien 1932, S. 16

indem man zunächst Vereinfachungen einführt und Annahmen macht. Durch Abstraktion schaffen wir uns zunächst ein Denkmodell mit mehr oder weniger wirklichkeitsfremden Prämissen. An ihm sollen die ursächlichen Zusammenhänge und die Wechselwirkungen durch Variation aufgedeckt sowie der geistige Zusammenhang zwischen den Erkenntnissen in einem wohlgedachten System verdeutlicht werden. Im Wege abnehmender Abstraktion nähern wir uns der Wirklichkeit stufenweise wieder an und decken dabei noch weitere Zusammenhänge auf, die wir ebenfalls in das Denkgerüst einbeziehen wollen.

Um die Wirkung der Veränderung einer Einflussgrösse auf die Kosten zu ermitteln, müssen wir die Einflussgrösse isolieren. Nur so können wir ihren Einfluss auf die Kosten kontrollieren. "Da der Sozialökonomie hierfür die Methode des Experimentes nur sehr beschränkt und nicht so leicht wie vielfach den Naturwissenschaften zur Verfügung steht¹⁾, ~~denn~~ kommt die Isolierung empirisch nur zustande, wo es gelingt, in dem Erfahrungsmaterial Gruppen von Fällen so zu bilden, dass ceteris paribus die zu untersuchende Ursache bei der einen Gruppe mitwirkt, bei der anderen fehlt. Freilich wird auch da der Einwand gemacht werden können, die immer mitwirkenden menschlichen Willensäußerungen seien so ungeheuer mannigfaltig, dass für sie die Voraussetzung des ceteris paribus bei solchen Differenzierungsverfahren nie zutreffen werde. Vielfach ergänzt sich die empirische Ursachenforschung mit gedanklicher Isolierung, mit der Logik des ökonomischen Rationalismus, um auf diesem Wege wenigstens zu Wahrscheinlichkeitsschlüssen über ursächliche Zusammenhänge zu gelangen."²⁾ Das Ergebnis muss nicht dadurch

-
- 1) Auf dem Gebiete der Betriebswirtschaft ist es nicht üblich, etwa ganze Werke versuchsweise in Betrieb zu nehmen und unter den Einflussgrössen laufen zu lassen, die jeweils untersucht werden sollen. (d. Verf.)
 - 2) v. Zwiedineck-Südenhorst, Otto, Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., Berlin/Göttingen/Heidelberg 1948, S. 27

falsch sein, dass gewisse Faktoren als konstant angenommen wurden; es bleibt nur solange unvollkommen, bis auch diese einer solchen Untersuchung zugeführt werden. Erst dann kann das Ergebnis, das wir bei Anwendung dieses Denkrüstes erhalten, neben anderen Lösungsmöglichkeiten desselben Problems der Unternehmungsführung zur Wahl gestellt werden, da nur bei Berücksichtigung des Zusammenwirkens der Kosteneinflussfaktoren im Rechenwerk das Ergebnis der Wirklichkeit entspricht. Dann tritt auch der Zusammenhang der Erscheinungen zutage, den die Unternehmungsführung erkennen muss, wenn sie Entscheidungen treffen will. Auf Grund einer Einzelercheinung, die sich jeweils bei der Isolierung einer Einflussgrösse ergibt, kann sie ihre Entscheidungen nicht treffen; denn die Einzelercheinungen können nur in ihrem organischen Zusammenhang verstanden und gewürdigt werden.¹⁾

Die Einflussgrössen müssen also systematisiert bereitgestellt und als Teile wieder zum Ganzen zusammengefügt werden, d.h. zum Zusammenwirken gebracht werden, wenn ein Instrument entstehen soll, das den Bedürfnissen der Unternehmungsführung gerecht wird. Dieses Instrument soll Kosteneinflussgrössenrechnung heissen. Es soll aus der Erkenntnis heraus entwickelt werden, dass die Unternehmungsführung durch die fortschreitende Automatisierung der Betriebe immer weniger die Möglichkeit hat, die richtige Entscheidung intuitiv oder aus Erfahrung zu treffen, und deshalb ohne Hilfsmittel nicht mehr auskommt. Als ein solches Hilfsmittel soll die Kosteneinflussgrössenrechnung der Unternehmungsführung bei ihren kostenwirtschaftlichen Erwägungen, also dem **K o s t e n m a n a g e m e n t** dienen.

¹⁾ siehe Müller, Adolf, Die Kostenanalyse im Eisenhüttenwesen, Düsseldorf 1934, S. 15

K O S T E N M A N A G E M E N T

I. Die Erfassung der Kosteneinflussgrößen

=====

Bei der gedanklichen Durchdringung gewisser Erscheinungsformen der Kosten eines Betriebes erkennen wir, dass die Ergebnisse der zahlreichen Untersuchungen des Zusammenhangs zwischen den Kosten und dem Beschäftigungsgrad eines Betriebes, die seit dem Anstoss Schmalenbachs¹⁾ zu diesem Problem durchgeführt wurden, unvollkommen sind und deshalb den Erfordernissen der Praxis nicht immer gerecht werden. Besonders bei rückläufiger Beschäftigung hat man dem Verhalten der Kosten zu wenig Augenmerk geschenkt. Es ist zwar bekannt, dass sich der Kostenverlauf bei Beschäftigungsrückgang nicht spiegelbildlich zu dem bei ansteigender Beschäftigung verhält, sondern die Form einer Hysteresisschleife annimmt, d.h., die Kosten gehen von der im Aufschwung erreichten Kostenhöhe nur zögernd zurück. Man bezeichnet dieses Beharrungsmoment der Kosten bei rückläufiger Beschäftigung als "Kostenremanenz"²⁾. Aber diese Erscheinungsform ist keineswegs hinreichend geklärt worden. Deshalb soll bei der Erscheinung der Kostenremanenz wie auch bei allen anderen Erscheinungsformen der Kosten versucht werden, durch die Form der Erscheinung hindurch auf den Grund der Dinge zu blicken. Um aber eine Erklärung für alle Erscheinungsformen der Kosten finden zu können, muss erst festgestellt

-
- 1) Buchführung und Kalkulation im Fabrikgeschäft, Deutsche Metallindustriezeitung, 18. J., 1899
 - 2) Strube, Erich, Kostenremanenz und Beschäftigungsschwankungen, Z. f. h. F., 30. J. (1936), S. 505 ff. sowie Brach, H., D., Zur Praxis der Unkostenschwankungen und ihrer Erfassung, Betriebswirtsch. Rundschau, 4. J. (1927), S. 65 ff.

werden, von welchen Einflüssen das Verhalten der Kosten eines Betriebes bestimmt wird.

Die Kosten können Einflüssen unterworfen sein, die aus der Sicht der Unternehmensführung als gegebene Einflüsse, die also nicht in Massnahmen der Unternehmensführung ihren Ursprung haben und deren Ursachen meistens auch nicht im Eingriffsbereich der Unternehmensführung liegen, anzusehen sind. Hier handelt es sich vor allem um Ausseneinflüsse, also um die Einflüsse der Marktentwicklung, der Politik und höherer Gewalt.¹⁾ In einigen Fällen müssen diese Einflüsse, ebenfalls aus der Sicht der Unternehmensführung, als unabänderlich hingenommen werden. In den anderen Fällen jedoch kann die Unternehmensführung die kostenverändernde Wirkung vermindern, indem sie sich gegenüber diesen Einflüssen verschliesst, sich also z.B. einer verstärkten Nachfrage nach den Erzeugnissen des Unternehmens nicht durch entsprechende Massnahmen anpasst, oder die Einflüsse können, soweit sie ungünstig sind und ihre Ursachen im Eingriffsbereich der Unternehmensführung liegen, bereits durch Beseitigung dieser Ursachen ausgelöscht, häufig aber erst später durch Ausübung eines ausgleichenden Einflusses in ihrer kostenverändernden Wirkung, wenn auch nicht immer ganz, so doch oft weitgehend aufgefangen werden. In diesem Falle liegt ein Einfluss vor, den die Unternehmensführung durch Massnahmen selbst ausgelöst hat. Unter diese selbst ausgelösten Einflüsse, die den gegebenen Einflüssen gegenüberstehen, fallen vor allem auch diejenigen, die in Tagesmassnahmen der Unternehmensführung oder in ihren Massnahmen auf lange Sicht ihren Ursprung haben. Sie werden mit Absicht oder unbeabsichtigt ausgelöst. Alle diese Einflüsse muss man in einer Kostenrechnung "in den Griff bekommen", wenn sie der Unternehmensführung als Hilfsmittel bei ihren Entscheidungen dienen soll.

Man sieht sich also einer Vielfalt von Einflussmöglichkeiten gegenübergestellt, der nur mit einem klaren Blick für das Wesentliche beizukommen ist. Wir müssen die wesentlichen Einflussfaktoren, mit denen wir diese zahlreichen Einflüsse, wie sie

¹⁾ siehe Müller, Adolf, a.a.O., S. 13

z.B. auch Henzel in einer Tabelle angeführt hat¹⁾, in den Griff bekommen, herausfinden. Unsere Frage lautet daher: Welches sind die wesentlichen Einflussgrößen, die das Kosten-niveau eines Betriebes u n m i t t e l b a r bestimmen?

1) Die unmittelbaren Kosteneinflussgrößen

a) Die Einsatzmengen und die Preise der Produktionselemente.

Um diese Einflussgrößen herauszufinden, erscheint es zweckmässig, die "Wirkungsketten"²⁾, also die Fortpflanzung der Einflüsse, von ihrem Ursprung bis hin zu den Kosten aufzudecken. Auf eine der wichtigsten Wirkungsketten stossen wir durch die einfache Überlegung, dass ein Konjunkturaufschwung steigende Nachfrage nach den Erzeugnissen fast aller Unternehmungen, demnach erhöhte Beschäftigung, mithin einen steigenden Verbrauch an Gütern (einschl. der Dienstleistungen), aber auch gleichzeitig ein Steigen der Preise der Güter bewirkt, also die Kosten von zwei Seiten her beeinflusst; denn multiplizieren wir die Menge der verbrauchten Masseinheiten der Güter mit den Preisen derselben, so erhalten wir die "Kosten". Dieser Kostenbegriff entspricht der bekannten Definition, dass die Kosten "betriebsnotwendiger Güterverzehr zum Zwecke der Leistungserstellung" oder, ganz allgemein ausgedrückt, "bewerteter Verzehr"³⁾

1) Henzel, Fritz, Kosten und Leistung, 2. Aufl.(1.Aufl.: Kostenanalyse), Bühl-Baden 1941, S.160 ff. - Man beachte, dass der in dieser Tabelle verwendete Begriff "Faktoren" bei uns - im Einklang mit der heutigen betriebswirtschaftlichen Nomenklatur, die hauptsächlich aus der Kölner Schule hervorgegangen ist - nur jene wenigen wesentlichen Einflüsse einschliesst, mit denen wir die zahlreichen Einflüsse, die in der Tabelle angeführt sind, in den Griff bekommen wollen. Henzel vollzieht nicht die "Verdichtung" der zahlreichen Einflüsse zu einigen wenigen wesentlichen "Kosteneinflussfaktoren".

2) siehe Lorentz, St., a.a.O., S. 16

3) siehe Rummel, Kurt, Einheitliche Kostenrechnung auf der Grundlage der Proportionalität der Kosten, 3. Aufl., Düsseldorf 1949, S. 7

sind. Zur gleichen Wirkungskette führen auch Veränderungen der Mode, Saisonschwankungen, politische Massnahmen, Erfindungen, die eine Bedarfsverlagerung zur Folge haben, dauernde Wandlungen in den Neigungen der Menschen, Volksvermehrung u. dgl. Diese "kostenverändernden Momente" sind jedoch von unterschiedlicher Natur. Es handelt sich einerseits um solche Ursachen der Kostenveränderungen, deren Einflüsse sich nur vorübergehend geltend machen, also als Schwankungen bezeichnet werden können, andererseits gibt es kostenverändernde Momente, deren Einflüsse bleiben. Sie kann man Strukturveränderungen nennen.

Die Geschäfts- und Betriebsleitung wird dementsprechende Massnahmen zur Anpassung an solche Veränderungen ergreifen müssen, die im letzten Fall zu einer Strukturveränderung des Betriebes aus eigenem Antrieb führen können, um volkswirtschaftlichen Strukturveränderungen zu begegnen. Wenn ein Unternehmen sich z.B. mit erhöhter Beschäftigung, die sich infolge einer vom Geschmackswandel der Bevölkerung bewirkten Erhöhung der Nachfrage nach seinen Erzeugnissen bietet, durch den Einsatz neuer Maschinen anpasst, so kann sich die Struktur des Betriebes von einer vorher vielleicht arbeitsintensiven zu einer jetzt kapitalintensiven wandeln. Im Hinblick auf die Kosten heisst dieses aber, dass durch diese Massnahme nunmehr der Beschäftigungsquerschnitt, wie wir die Zahl der für die Produktion eingesetzten Maschinen und Arbeitskräfte nennen wollen, grösser wird, mithin der Verbrauch vor allem des Kostengutes, oder wie wir fortan deutlicher sagen wollen, des Produktionselementes "Arbeits- und Betriebsmittel"¹⁾, des einen der drei Produktionselemente,

-
- 1) In diesen Begriff sollen neben den Maschinen auch die Grundstücke und Gebäude, etwa die Erweiterungsbauten, die sich im vorliegenden Falle für die Aufstellung der Maschinen als notwendig erweisen, überhaupt das ganze Inventar ausser den Rohstoffen und Zuliefern teilen, die wir unter dem Produktionselement "Werkstoff" zusammenfassen wollen, einbezogen werden. Wir halten uns insoweit an die Terminologie des Werkes von Gutenberg, "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre", Erster Band: Die Produktion, 3. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg 1957, allerdings mit der Einschränkung, dass wir den von Gutenberg verwendeten Begriff "produktiver Faktor" durch den Begriff "Produktionselement" ersetzen, um einer Verwechslung mit dem in der Theorie häufig verwendeten Begriff "Kosteneinflussfaktor" vorzubeugen, vor allem aber auch, um eine Verwechslung mit dem altbekannten Begriff "Produktionsfaktor" aus der volkswirtschaftlichen Theorie zu vermeiden. Dieser letzte Begriff

die am Produktionsprozess beteiligt sind, sich erhöht und somit die Kosten sich erhöhen. Bis zum Anlaufen der neuen Maschinen versuchte man vielleicht- durch Erhöhung der Arbeitsleistung und bzw. oder durch Verlängerung der Arbeitszeit (Überstunden oder noch eine Schicht) und bzw. oder durch den Einsatz weiterer Arbeitskräfte-der gestiegenen Nachfrage nach den Erzeugnissen des Unternehmens vorläufig gerecht zu werden. Schon hier sei auf diese drei Möglichkeiten der Vergrößerung der Produktmenge zur Befriedigung einer erhöhten Nachfrage, Erhöhung der Leistung, Verlängerung der Beschäftigungsdauer und Vergrößerung des Beschäftigungsquerschnittes, sowohl bei dem Produktionselement "menschliche Arbeitskraft", dem anderen Produktionselement im Produktionsprozess, als auch bei dem Produktionselement "Betriebsmittel", andeutungsweise hingewiesen. Die unter den jeweiligen Umständen kostengünstigste Massnahme, auch als Kombination dieser drei Möglichkeiten, muss von der Unternehmensführung durch eine Kostenanalyse festgestellt und verfügt werden.¹⁾

ist scharf von dem in dieser Arbeit verwendeten Begriff "Produktionselement" zu unterscheiden, da beide Begriffe einen unterschiedlichen, ihrem Zweck entsprechenden Inhalt haben. Das System der Produktionsfaktoren dient als Hilfsmittel bei der gedanklichen Durchdringung volkswirtschaftlicher Probleme, vor allem des Problems der Einkommensbildung und -verteilung, während mit dem hier angewandten System der Produktionselemente "eine gewisse begriffliche Klarstellung für eine Analyse des Betriebsprozesses" (siehe Gutenberg, Erich, a.a.O., S. 4) erreicht werden soll. Der Verfasser stiess bei der gedanklichen Durchdringung des betriebswirtschaftlichen Leistungsprozesses in seiner früheren Arbeit "Mit welchen Erhebungsfragen und -arbeiten ist hinsichtlich der Leistungsbestimmung gemäss Anforderungen der Plankostenrechnung an die industrielle Unternehmung heranzutreten?", Diplomarbeit Erlangen, 1954 (unveröffentlicht), unabhängig von dem Werk Gutenbergs und dem dort auf S. 25 unter Hinweis auf diese Systematik zitierten Werke von Waffenschmidt, W.G., Technik und Wirtschaft, Jena 1928, auf dasselbe System.

1) siehe auch Schneider, Erich, Industrielles Rechnungswesen, 2. Aufl., Tübingen 1954, S. 208

Vorerst sollen nur die "Wirkungsketten" ¹⁾, die von diesen Massnahmen zu den Kosten hinführen, aufgedeckt werden, um die Einflussgrössen herauszufinden. Unter diesem Blickwinkel stellen sich Massnahmen zur Erhöhung der Leistung der menschlichen Arbeitskraft, auch der maschinellen, in einer grösseren Einsatzmenge des Produktionselementes "Werkstoff" ²⁾, des dritten der drei Produktionselemente, und damit in einer Erhöhung der Kosten dar, während die Verlängerung der Arbeitszeit (Überstunden oder noch eine Schicht) oder bzw. und der Einsatz neuer Arbeitskräfte, also die Verlängerung der Beschäftigungsdauer oder bzw. und die Vergrösserung des Beschäftigungsquerschnittes beim Produktionselement "menschliche Arbeitsleistungen", auch beim Produktionselement "Betriebsmittel", sowie alle kostenverändernden Momente, die dazu führen, in einer grösseren Einsatzmenge des Produktionselementes "menschliche Arbeitsleistungen" sowie natürlicherweise auch des Produktionselementes "Werkstoff" und des Produktionselementes "Betriebsmittel" ³⁾, mithin ebenfalls in einer Erhöhung der Kosten zum Ausdruck kommen.

Zuweilen sind diese Massnahmen der Unternehmungsführung, wie im vorangehenden Beispiel, nur als Glied einer Wirkungskette anzusehen, über das dann erst ein Einfluss, dessen Ursprung ausserhalb des Betriebes liegt, in einer Kostenveränderung zur Wirkung kommen kann. In diesen Fällen kommt es auf die Entscheidung der Unternehmungsführung an, ob sie sich gegenüber dem Ausseneinfluss verschliesst oder ob sie ihm zum Durchbruch auf die Kosten verhilft und mit welchen Massnahmen sie dann die Anpassung an diesen Einfluss der kostenverändernden Momente und seine Wirkungen vornimmt. Sowohl bei diesen Massnahmen, durch die

¹⁾ siehe Lorentz, St., a.a.O., S. 16

²⁾ evtl. auch in einer grösseren Einsatzmenge des Produktionselementes "Betriebsmittel", wenn durch die Erhöhung der Leistung der Verschleiss der Maschinen grösser ist.

³⁾ des letzten, soweit schon Maschinen eingesetzt sind, ferner aber auch wegen des Verbrauchs an "Hilfs- und Betriebsstoffen", die in dieses Produktionselement mit eingeschlossen sein sollen.

lediglich eine Kettenwirkung fortgeführt wird, als auch bei jenen Massnahmen der Unternehmungsführung, die den Ursprung zu einer neuen Wirkungskette bilden, also unabhängig von irgendwelchen Einflüssen ergriffen werden, und die wir deshalb auch als "kostenverändernde Momente" ansprechen wollen, pflanzen sich die Einflüsse über verschiedene Wirkungsketten, aber alle schliesslich über eine Veränderung des Verbrauchs an Masseneinheiten und evtl. des Preises je Masseneinheit der Produktionselemente (z.B. bei der Einstellung von Arbeitskräften zu einem anderen Stundenlohnsatz, als er bisher für die gleiche Arbeit gezahlt wurde, oder bei der Beschaffung von Maschinen zu einem anderen Preis, als er für gleiche Maschinen früher bezahlt wurde) in Richtung auf die Kosten fort. Bei allen Ursachen der Kostenveränderungen, die meist ausserhalb des Betriebes zu suchen sind, nehmen die Einflüsse ihren Weg schliesslich über eine Veränderung der Menge der verbrauchten Masseneinheiten und häufig auch gleichzeitig über eine Veränderung des Preises je Masseneinheit der Produktionselemente.

Oft übt ein kostenveränderndes Moment über verschiedene Wirkungsketten zugleich seinen Einfluss auf die Kosten aus. So wird sich ein Konjunkturrückgang in einer sinkenden Nachfrage nach den Erzeugnissen einer Unternehmung, mithin in einer abnehmenden Beschäftigung, also in einer kleineren Einsatzmenge an Produktionselementen geltend machen, gleichzeitig aber auch in einer Nachfrage, die durch kleinere Kundenaufträge als bisher gekennzeichnet ist, da die Kundschaft nur das bestellt, was sie im Augenblick braucht, um ein Anwachsen ihrer Vorräte zu verhindern, in einer grösseren Auftragsstückelung, wie wir sagen wollen. Also wird sich ein Konjunkturrückgang demnach höchstwahrscheinlich auch in kleineren Fertigungsaufträgen als bisher, in abnehmenden Losgrössen, mithin in einer grösseren Einsatzmenge an Produktionselementen wegen der häufigeren "Umrüstung" infolge häufigeren Sortenwechsels, der zuweilen auch als Beschäftigungsveränderung angesehen werden kann und insofern zu keiner neuen Wirkungskette führt, wie wir später noch erkennen werden, aber andererseits auch im Sinken der Preise für die Produktionselemente ausdrücken. Ferner wird die sinkende Nachfrage

bei Konjunkturrückgang nicht nur durch eine Veränderung der Grösse der Aufträge für die einzelnen Erzeugnisse und deren Sorten, sondern gleichzeitig auch durch eine Veränderung der Zusammensetzung der Aufträge nach einzelnen Erzeugnissen einer Unternehmung und deren Sorten gekennzeichnet sein, d.h., die Nachfrage nach den Luxusartikeln der Unternehmung wird schneller absinken, als die nach den Gebrauchsartikeln derselben Unternehmung. Die einzelnen Abteilungen der Betriebe, die **K o s t e n s t e l l e n**, die jeweils einen in sich nicht mehr zerlegbaren Arbeitsgang umfassen sollen und die deshalb bei gleicher Beschäftigung (unter der Voraussetzung, dass die vorgegebenen Verbrauchsmengen jederzeit eingehalten werden und die Preise konstant bleiben) immer dieselben Kosten haben könnten,¹⁾ werden demnach unterschiedlich ausgelastet sein. Im umgekehrten Falle, also bei Konjunkturanstieg, wird die bei den einzelnen Erzeugnissen dieser Unternehmung und deren Sorten unterschiedlich ansteigende Nachfrage schliesslich zu Engpässen im Fertigungsablauf führen, während einige Kostenstellen vielleicht nicht einmal zur Hälfte ausgelastet sind. Die Beschäftigung der Kostenstellen der Betriebe wird sich also in beiden Fällen verändern. Schon hier zeigt sich der enge Zusammenhang zwischen der Sortenlage²⁾, wie wir die

1) siehe dazu Wolter, A.M., Das Rechnen mit fixen und proportionalen Kosten, 1. Aufl., Köln u. Opladen 1948, S. 21

2) Bei diesem Begriff (nach der Kölner Schule) ist zu beachten, dass er nicht nur die Sorten eines Erzeugnisses umfasst, sondern die Sorten aller Erzeugnisse eines Betriebes im Hinblick auf ihre Beanspruchung der einzelnen Kostenstellen dieses Betriebes einschliesst, wobei als "Sorten" die Varianten eines Erzeugnisses zu verstehen sind, also z.B. die Luxus- und die einfache Ausführung eines Erzeugnisses oder genauer "Sacherzeugnisse", die 1. in sich einfach gestaltet sind, einen gemeinsamen Ursprung besitzen und ein- und derselben Art angehören; 2. mit Rücksicht auf die Verwendbarkeit Unterschiede der Güte, Grösse, Form und sonstigen Ausführung aufweisen; 3. zumindest in ihrem wesentlichen Produktionsprozess zwangsläufig miteinander verbunden sind; 4. im allgemeinen als Ergebnisse der mehrfachen und wechselnden Massenfertigung anfallen" (siehe dazu Wolter, A.M., Das Problem der Wirtschaftlichkeit bei der industriellen Sortenproduktion, Z.f.h.F., 31.Jg. 1937, S. 331 ff.). Erst wenn man auf die "Sorten" zurückgeht, kann man die Auslastung der einzelnen Kostenstellen eines Betriebes erkennen, da die Erzeugnisse nicht in jedem Fall voneinander getrennt hergestellt werden und selbst bei getrennter Herstellung nicht in jedem Fall sämtliche Kostenstellen im Herstellungsbereich eines Erzeugnisses von den einzelnen Sorten des Erzeugnisses gleichmässig beansprucht werden. Vielmehr erstreckt sich doch die Herstellung

Verteilung der Fertigungsaufträge auf die Kostenstellen nach Massgabe der Kundenaufträge kurz bezeichnen wollen, und der "Beschäftigung", auf den wir bei der Festlegung der m i t t e l - b a r e n Kosteneinflussgrössen noch eingehen müssen. Auch hier sei der Blick vorerst nur auf die Kettenwirkungen gerichtet und bemerkt, dass z.B. eine Konjunkturveränderung nicht nur über eine Veränderung der Beschäftigung überhaupt und eine Veränderung der Losgrössen, die zuweilen als Beschäftigungsveränderung angesehen werden kann, wie wir bereits andeuteten, sondern gleichzeitig auch über eine Veränderung der Sortenlage die Einsatzmenge der Produktionselemente und somit die Kosten beeinflussen wird. Andererseits wird sie aber auch durch Veränderung der Preise der Produktionselemente die Kosten verändern. Die Einsatzmenge der Produktionselemente wird bei gleicher d u r c h s c h n i t t l i c h e r Beschäftigung umso kleiner sein, je ausgeglichener die Beschäftigung der einzelnen Kostenstellen, also je günstiger die Sortenlage ist, d.h. je mehr sich die tatsächliche Beschäftigung bei den einzelnen Kostenstellen der Vollbeschäftigung nähert, und umso grösser, je un- ausgeglichener die Beschäftigung der einzelnen Kostenstellen, also je ungünstiger die Sortenlage ist, d.h. je grösser die Überbeschäftigung bei den einen Kostenstellen und die Unterbeschäftigung bei den anderen Kostenstellen zur gleichen Zeit ist, z.B. wegen des relativ grösseren Verschleisses der Maschinen bei Überbeanspruchung einer Kostenstelle und der ebenfalls relativ grösseren Einsatzmengen der Produktionselemente bei nicht voller Beanspruchung einer Kostenstelle. Auch bei nicht voller Beanspruchung einer Kostenstelle müssen grosse Aggregate oft auf vollen Touren laufen und sämtliche Aufsichtspersonen in Tätigkeit bleiben.

eines Erzeugnisses mit seinen Sorten oft über sämtliche Kostenstellen des Betriebes, die aber auch von anderen Erzeugnissen und deren Sorten in verschiedener Weise angelaufen werden. Aus dieser Sicht heraus wird es verständlich, wenn wir später "einen Wechsel des Standpunktes und der Blickrichtung vom Gesamtbetrieb herein zur einzelnen Kostenstelle, an der nicht bloss die Ausdehnung oder Einschränkung des Erzeugungsumfanges, sondern ebenso eine Verschiebung im Produktionsprogramm wie auch jede Schwankung in der Betriebsweise sich ... äussert" (Wolter, A.M., Das Rechnen mit fixen und proportionalen Kosten, 1. Aufl., Köln und Opladen 1948, S. 22), auf deren Bedeutung für die Kosten wir noch eingehen müssen, vornehmen.

Die Papierindustrie bietet ein anschauliches Beispiel für diesen Fall: Auch wenn die Arbeitsbreite der Papiermaschine nur zur Hälfte ausgelastet ist, muss das gesamte Aggregat mit der für die aufgelegte Sorte erforderlichen Laufgeschwindigkeit gefahren werden. Der Verschleiss der Maschine wird gegenüber voller Auslastung der Bahnbreite bei gleicher Laufgeschwindigkeit demnach annähernd derselbe sein und der Betriebsmittelverbrauch ebenfalls, d.h., dass die Einsatzmengen der Produktionselemente nicht gehörig ausgenutzt werden. Selbst der Verbrauch an Fertigungsmaterial kann bei nicht voller Ausnutzung einiger Kostenstellen in bestimmten Branchen relativ grösser sein, als der bei Vollbeschäftigung in diesen Kostenstellen, wenn z.B. die Produktion nur mit einer gewissen Mindestmenge an Rohstoffen durchgeführt werden kann, diese aber nicht vollständig zur Weiterverarbeitung gelangt, wie überhaupt bei jeder Unterbeschäftigung neben den Hilfs- und Betriebsstoffen auch die Rohstoffe meist nicht gehörig ausgenutzt werden.

Natürlich kann einer oder mehreren dieser Wirkungsketten ein anderes kostenveränderndes Moment als die Konjunkturveränderung zugrundeliegen (z.B. eine Veränderung der Mode, die sich neben einer Veränderung der Beschäftigung überhaupt auch über eine Veränderung der Losgrössen sowie der Sortenlage auf die Einsatzmenge der Produktionselemente und damit auf die Kosten auswirken kann). Hier wurde bei jeder Wirkungskette immer dieselbe Ursache der Kostenveränderung vorausgesetzt, um die gleichzeitige Beeinflussung der Kosten über mehrere Wirkungsketten durch ein kostenveränderndes Moment zu verdeutlichen.

Durch gegenseitige Beeinflussung der kostenverändernden Momente kommt es zu einer verstärkten gleichzeitigen Beeinflussung der Kosten über mehrere Wirkungsketten, wobei meistens sogar mehrere kostenverändernde Momente gleichzeitig über dieselben Wirkungsketten auf die Kosten einwirken. "Die Konjunktur wirkt z.B. auf einen Saisonartikel in der Weise, dass sie nicht nur den Höhepunkt der Saison hinauftreibt, sondern auch so, dass die Saison sich vorn und hinten verlängert; zuweilen sogar so, dass sie

sich verlagert", schreibt Schmalenbach¹⁾. "Die Modeeinflüsse, die ja bei Saisonartikeln besonders wirksam sind, gehen ebenfalls nicht ihren Weg allein. Gewöhnlich erwacht die neue Mode mit der neuen Saison und geht mit ihr zu Bett; und dennoch sind beide etwas Besonderes und Eigenartiges", stellt Schmalenbach weiter fest. "Strukturveränderungen der Wirtschaft oder eines einzelnen Geschäftszweiges treten fast immer zuerst im Gewande der Konjunktur auf und sind im hohen Grade konjunkturwirksam. Oft weiss man noch lange nachher nicht, ob das Erlebte Konjunktur- oder Strukturveränderung war. Trotzdem handelt es sich bei diesen beiden Erscheinungen um sehr stark unterschiedliche Ursachen²⁾".

Schliesslich können auch mehrere kostenverändernde Momente unabhängig voneinander die Kosten gleichzeitig über dieselbe Wirkungskette beeinflussen, so dass sich dann ihre Einflüsse evtl. kompensieren, wie es z.B. der Fall ist, wenn die Saison oder die Mode bei sinkender Konjunktur auf eine gleichbleibende Grösse und Zusammensetzung der Aufträge in bestimmten Artikeln hinwirken.

In allen diesen Fällen pflanzen sich die Einflüsse schliesslich über eine Veränderung des Mengenverbrauches und meistens auch über eine Veränderung der Preise der Produktionselemente in Richtung auf die Kosten und natürlich darüber hinaus fort. Da aber hier lediglich die Kosteneinflussgrössen und das Verhalten der Kosten gegenüber diesen festgestellt werden sollen, verfolgen wir die Wirkungsketten nur bis zu den Kosten, die das Untersuchungsobjekt sind.

Als unmittelbare Einflussgrössen der Kosten treten uns also die "Einsatzmengen" und die "Preise der Produktionselemente" entgegen. Alle Einflüsse auf die Kosten schlagen sich letztlich in diesen beiden Einflussgrössen nieder, wie wir sahen. Mit den Einsatzmengen und den Preisen der Produktionselemente bekommen

1) Schmalenbach, Eugen, Dynamische Bilanz, 11. Aufl., Köln und Opladen 1953, S. 195

2) Schmalenbach, E., Dynamische Bilanz, a.a.O., S. 195 f.

wir alle Einflüsse auf die Kosten, auch die unzähligen, die hier nicht genannt wurden, ganz gleich, über welche Wirkungskette sie ihren Weg nehmen, in den Griff.

Wegen der "allzu einseitig rechnungstechnischen Einstellung der modernen Betriebswirtschaftslehre" bedarf es noch der besonderen Würdigung des Preises je Masseinheit eines Produktionselementes, des Marktpreises, als unmittelbarer Einflussgrösse der Kosten.¹⁾ Vor allem führte das der rechnungstechnischen Einstellung zugrundeliegende mengenmässige Denken, wie es in der neueren Entwicklung des Rechnungswesens im engeren Sinne, neuerdings noch verstärkt durch die Bestrebungen zur Einführung der Plankostenrechnung, hervortritt, zur Vernachlässigung dieser wichtigen Einflussgrösse.²⁾ In den Phasen des Konjunkturverlaufes, in denen die Preise ins Wanken geraten, bestimmt vornehmlich der Preis je Mengeneinheit eines Produktionselementes als unmittelbare Einflussgrösse die Kostenhöhe. Der Einfluss der Preisveränderungen auf die Kosten muss erkannt und die Wirkungsketten derjenigen kostenverändernden Momente, deren Einflüsse sich über eine Veränderung der Einflussgrösse Preise der Produktionselemente fortpflanzen, müssen aufgedeckt werden, damit die Unternehmensführung entsprechende Massnahmen, evtl. auch solche, die einen kompensierenden Einfluss auslösen, ergreifen kann. Hier die Zusammenhänge aufzuklären und die Ergebnisse der Unternehmensführung als Instrument für ihre Entscheidungen in die Hand zu geben, soll Aufgabe dieser Untersuchung sein.

Die Wirkungsketten, die sich zur unmittelbaren Einflussgrösse "Preise der Produktionselemente" gleichsam "verdichten", haben nicht in jedem Falle ihren Ursprung im Marktgeschehen oder anderen kostenverändernden Momenten ausserhalb des Betriebes. Die Ursache der Kostenveränderung kann hier auch im Einkauf, also im Eingriffsbereich der Geschäfts- und Betriebsleitung, liegen.

¹⁾ s. Schäfer, Erich, Die Unternehmung/Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Band II, Köln u.Opladen 1949, S. 195 f.

²⁾ s. Schäfer, Erich, Die Unternehmung/Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Band III, Köln u.Opladen 1956, S. 384

Unterschiedliche Marktkenntnis und Verhandlungskunst der Einkäufer beeinflussen die Kosten günstig oder ungünstig, je nachdem sie günstige oder ungünstige Preise je Masseinheit der Produktionselemente aushandeln. Ebenso wird sich die unterschiedliche Verhandlungskunst beim Abschluss langfristiger Verträge mit leitenden Angestellten auswirken.¹⁾

Um beurteilen zu können, ob die Preise bzw. Löhne (Gehälter) der Produktionselemente eines Betriebes günstig oder ungünstig sind, bedarf es nicht nur eines Vergleiches dieser Einkaufspreise bzw. dieser Löhne (Gehälter) etwa mit denen anderer Betriebe der gleichen Branche, sondern auch eines Vergleiches der Qualitäten der Produktionselemente. Nur bei Berücksichtigung der Qualität lässt sich der günstigere oder ungünstigere Preis gegenüber anderen Preisen für dasselbe Produktionselement erkennen. Mithin treten uns die Q u a l i t ä t e n und die von diesen abhängigen P r o p o r t i o n e n der P r o d u k t i o n s - e l e m e n t e als Determinanten der Einsatzmengen der Produktionselemente entgegen.¹⁾

b) Die Proportionen und die Qualitäten der Produktionselemente als Determinanten der Einsatzmengen der Produktionselemente.

(Das "Mengen- und Zeitengerüst" der Kosten)

Die Proportionen und die Qualitäten der Produktionselemente kennzeichnen die Eigenart der jeweiligen Einsatzmengen der Produktionselemente und wirken gleichsam durch diese unmittelbare Einflussgrösse hindurch auf die Kosten ein. Sie ersetzen gemeinsam diese unmittelbare Einflussgrösse, so dass wir auch mit drei unmittelbaren Einflussgrössen, den P r o p o r t i o n e n, den Q u a l i t ä t e n und den P r e i s e n der Produktionselemente, rechnen können. Eine Veränderung der Qualität eines Produktionselementes wird sich meistens auch in einer Veränderung des Preises je Mengeneinheit eines Produktionselementes ausdrücken. Auch dort, wo im Preise die Qualität klar zum

¹⁾ s. Gutenberg, Erich, Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 225 ff.

Ausdruck kommt, bedarf es dennoch der besonderen Herausstellung der Qualität als unmittelbarer Einflussgrösse, da nur in ganz wenigen Fällen die Art der Produktionselemente durch Verwendungszweck und Betriebsverhältnisse eindeutig bestimmt ist. In den meisten Fällen ist es doch so, dass innerhalb des gleichen Betriebes bei unveränderter Betriebsstruktur und für den gleichen Zweck mehrere verschiedenartige Produktionselemente wahlweise verwendet werden können, mithin die "Qualität der Produktionselemente" zur Einflussgrösse wird.¹⁾ Der Begriff "Qualität" soll in diesem Zusammenhang soweit gefasst sein, dass jede Änderung in der Beschaffenheit eines der drei Produktionselemente, z.B. auch der Übergang von Männer- auf Frauenarbeit innerhalb des Produktionselementes "menschliche Arbeitsleistungen" oder der Einsatz einer Schrämmaschine im Kohlenbergbau an Stelle von Pressluftbohrern innerhalb des Produktionselementes "Betriebsmittel" oder die Verwendung von Kunststoff an Stelle von Metall innerhalb des Produktionselementes "Werkstoff", also nicht nur die Verwendung einer anderen Legierung des Metalls, als Veränderung der unmittelbaren Einflussgrösse "Qualität der Produktionselemente" anzusehen ist. Durch technische Erfindungen treten ständig neue Möglichkeiten der wahlweisen Verwendung von Produktionselementen auf. Technische Erfindungen sind kostenverändernde Momente, die eine Bedarfsverlagerung zur Folge haben können, also die Nachfrage nach einem bestimmten Erzeugnis, mithin die Beschäftigung des betreffenden Betriebes verändern können und schliesslich über eine Veränderung der Einsatzmenge der Produktionselemente als solcher auf die Kosten einwirken können, aber meistens über eine Veränderung der Qualitäten der Produktionselemente dieses Betriebes die Kosten beeinflussen. Werden aber die Qualitäten der Produktionselemente verändert, verändern sich unter sonst gleichen Voraussetzungen zwangsläufig auch die Proportionen derselben, sei es, dass die bessere Qualität eines Betriebsmittels oder Werkstoffes eine kleinere Einsatzmenge des betreffenden Produktionselementes erlaubt oder die bessere Ausbildung der Arbeitskräfte eine geringere Beschäftigtenzahl ermöglicht oder die entgegengesetzten Fälle vorliegen, oder sei

¹⁾ s. Müller, Adolf, a.a.O., S. 51

es, dass die veränderte Beschaffenheit und die damit verbundene Veränderung der Einsatzmenge des einen Produktionselementes eine veränderte Einsatzmenge und vielleicht auch eine andere Beschaffenheit eines der beiden anderen oder der beiden anderen Produktionselemente bedingen. In jedem Falle wird das "Mengen-gerüst" der Kosten in seiner Struktur verändert. Der Einfluss der Qualitäten und der Einfluss der Proportionen der Produktionselemente ergänzen sich also zur globalen Kosteneinflussgrösse "Einsatzmengen der Produktionselemente".

Eine Veränderung der Qualitäten der Produktionselemente wirkt in dem einen Fall direkt bzw. über eine Veränderung der Preise auf die Kosten, indem eben bessere Qualitäten der Produktionselemente bei höheren Preisen unter sonst gleichen Voraussetzungen sich in kleineren Einsatzmengen derselben, mithin in niedrigeren Kosten auswirken und umgekehrt, soweit sich nicht Preisveränderung und Mengenveränderung in ihrer Wirkung kompensieren, im anderen Fall, bei gleichbleibender Einsatzmenge, indirekt, indem bessere Qualitäten der Produktionselemente zu erhöhter Produktivität führen, d.h., die Produktmenge im Verhältnis zur Einsatzmenge erhöhen, und somit die Kosten pro Stück von dieser Seite her senken und umgekehrt, soweit sich hier nicht Preisveränderung der Produktionselemente und Veränderung der Produktmenge in ihrer Wirkung kompensieren. In der Grösse des produktiven Beitrages, den ein Produktionselement im Rahmen einer Kombination von Produktionselementen zu leisten vermag, kommt doch gerade seine Qualität zum Ausdruck. Wird also durch den Austausch der Qualitäten eines Produktionselementes die Produktivität einer Kombination von Produktionselementen verändert, so heisst das, dass eine Veränderung im Verhältnis der Produktmenge zu der Einsatzmenge der Produktionselemente, aus der jene hervorgeht, vorgenommen wird. Diese Veränderung kommt einer Veränderung der Kosten pro Stück gleich. Die Produktionselemente können auch miteinander ausgetauscht werden, z.B. menschliche Arbeit gegen Maschinenarbeit. Diese Veränderung der Proportionen der Produktionselemente wirkt ebenfalls in dem einen Fall direkt als Veränderung der Einsatzmengen der Produktionselemente

bzw. über eine Veränderung der Preise auf die Kosten, soweit sich auch hier nicht Preisveränderung und Mengenveränderung der Produktionselemente in ihrer Wirkung kompensieren, und im anderen Fall, bei gleichbleibender Einsatzmenge, indirekt; denn die Proportionen der Produktionselemente bestimmen auch von sich aus die Produktivität und somit die Kosten pro Stück. In der Veränderung der Proportionen der Produktionselemente in historischer Sicht kommt doch gerade die Mechanisierung des Produktionsprozesses, wie sie sich in den vergangenen 100 Jahren vollzog, zum Ausdruck. Sie war mit einer gewaltigen Produktivitätssteigerung verbunden. Es ist die Aufgabe der Techniker, die Mechanisierung des Produktionsprozesses voranzutreiben. Auch heute noch wird das gleiche Produkt in dem einen Betrieb "von Hand" gearbeitet, während andere Betriebe bereits zum vollautomatisierten Herstellungsverfahren übergegangen sind. Nur in wenigen Fällen liegt das **H e r s t e l l u n g s v e r f a h - r e n**, also die Proportionen der Produktionselemente, technisch fest. In allen anderen Fällen kann eine bestimmte Produktmenge mit Hilfe mehrerer Kombinationen der Einsatzmengen der drei Produktionselemente hergestellt werden. Auf welches unter den möglichen Produktionsverfahren bei gegebenen Qualitäten und Preisen der Produktionselemente die Wahl fällt, hängt vor allem von den Preisen der einzelnen Produktionselemente ab. Erst an Hand der Preise der Produktionselemente erkennt man das optimale Verhältnis der eingesetzten Mengen der Produktionselemente zueinander, die Minimalkostenkombination. Während also bei den technisch festliegenden Verfahren kein Raum für ökonomische Entscheidungen bleibt, da eben nur das eine Verfahren für die Herstellung eines bestimmten Erzeugnisses angewandt werden kann, gibt in allen anderen Fällen die ökonomische Entscheidung den Ausschlag bei der Wahl der möglichen Fabrikationsverfahren oder soll ihn wenigstens geben.

Hier liegt auch die Wurzel des Problems der Automatisierung. Wieweit sie sich unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit treiben lässt, wird erst durch die Preise der Produktionselemente bestimmt, die für die Minimalkostenkombination allein ausschlaggebend sind. Die technischen Koeffizienten geben lediglich

die verschiedenen Verfahren der Herstellung einer bestimmten Produktionsmenge an. In der Skala der Einsatzmengenkombinationen, die alle die Herstellung der gleichen Produktmenge gestatten, d.h. in bezug auf die Herstellung einer bestimmten Produktmenge indifferent sind, wird die Wahl auf diejenige Kombination der drei Produktionselemente fallen, bei der die Grenzprodukte der Produktionselemente ihren Preisen proportional sind.

Sieht man von den Preisen der Produktionselemente zunächst ab, so gilt lediglich, dass die Variationsmenge des zu ersetzenden Produktionselementes sich zu der Variationsmenge des ersetzenden Produktionselementes wie die Grenzproduktivität des ersetzenden Produktionselementes zur Grenzproduktivität des zu ersetzenden Produktionselementes verhalten muss, wenn die Produktmenge die gleiche bleiben soll¹⁾. Die Verminderung der Produktmenge, die sich ergibt, wenn die Menge des zu ersetzenden Produktionselementes bei Konstanz der Mengen aller übrigen Produktionselemente um eine Mengeneinheit vermindert wird, muss also durch eine entsprechende Anzahl von Mengeneinheiten des ersetzenden Produktionselementes zum Ausgleich gebracht werden. Bei Berücksichtigung der Preise der Produktionselemente erkennt man dann unter den vielen möglichen Kombinationen der Produktionselemente diejenige, bei der das Verhältnis der Preise je Einheit der substitutionalen Produktionselemente der Grenzrate der Substitution, d.h. ihrem Austauschverhältnis entspricht, also die Grenzproduktivitäten der Produktionselemente im gleichen Verhältnis wie ihre Preise zueinander stehen. Das ist aber die gesuchte Minimalkostenkombination. Steigt der Preis eines dieser Produktionselemente, so wird sich die Proportionalität durch Vergrößerung der Einsatzmenge des substitutionalen Produktionselementes wieder einstellen und umgekehrt.

Nun zeigt aber die Praxis, dass der Produktionsprozess selten jene atomare Struktur aufweist, die eine Substitution der Produktionselemente in kleinsten Teilchen erst ermöglicht. Zudem kann man in der Praxis die Grenzproduktivität

¹⁾ siehe Gutenberg, E., a.a.O., S. 206

eines Produktionselementes, also das Verhältnis zwischen Ertragszuwachs und Veränderung der Einsatzmenge des Produktionselementes an der Grenze des Einsatzes dieses Produktionselementes, meist nicht feststellen. Wenn man den Grenzertrag eines zusätzlichen Arbeiters, einer zusätzlichen Maschineneinheit oder einer zusätzlichen Mengeneinheit des Werkstoffes, also den Ertrag, der an der Grenze des Einsatzes eines dieser Produktionselemente entsteht, feststellen will, nehmen zwangsläufig auch bestimmte zusätzliche Einsatzmengen anderer Produktionselemente an der Leistungserstellung teil, obwohl doch die Einsatzmengen der anderen Produktionselemente und die Leistungsabgaben daraus konstant gehalten werden sollen. Der Mehrertrag kann somit keinem bestimmten Produktionselement zugerechnet werden. Deshalb kann der Grenzertrag einer zusätzlichen bzw. abzüglichen Mengeneinheit eines Produktionselementes in der Praxis meist nicht festgestellt werden. Man kann also in der Praxis nur in ganz wenigen Fällen die Einsatzmenge eines Produktionselementes bei Konstanz der Einsatzmengen aller übrigen Produktionselemente in kleinsten Teilchen variieren, um den Grenzertrag und damit die Grenzproduktivität des Produktionselementes festzustellen. So können die Einsatzmengen der einzelnen Produktionselemente in der Praxis meistens auch nur in ihrem "Verbund", also im gleichen Verhältnis zu gleicher Zeit, verändert werden, wenn die Produktmenge erhöht werden und dabei kein unwirtschaftlicher Leerlauf entstehen soll, da zwischen den Einsatzmengen der einzelnen Produktionselemente feste, technisch gegebene Verhältnisse bestehen.

Wir sehen uns hier demselben Problem gegenübergestellt, das uns bei der Kuppelproduktion entgegentritt. Wie sich in unserem Fall der Anteil eines Produktionselementes an der Erstellung einer bestimmten Produktmenge nicht feststellen lässt, so kann dort der Anteil der Produktionselemente an der Erzeugung der einzelnen, innerhalb eines Produktionsprozesses in zwangsläufiger Verbundenheit anfallenden Produkte, der Kuppelprodukte, nicht festgestellt werden.

Aber genauso wie dort mit Hilfe bestimmter Annäherungsverfahren dieser Anteil in der Kalkulation geschätzt wird, kann auch hier das Problem im Wege der Annäherung gelöst werden, wenn dabei das Ergebnis der theoretischen Untersuchung des Kombinationsprozesses als Richtpunkt dient.

Aber auch in anderer Hinsicht muss die Gültigkeit der Ergebnisse unserer theoretischen Betrachtungen in der Praxis eingeschränkt werden. Bewegen wir uns auf einer Isoquante im graphischen Bild, d.h. auf einer Kurve, die die Kombinationen der Produktionselemente mit gleichem Ertrag angibt, so wird deutlich, dass der Übergang von einem Betrieb zu einem anderen ganz allgemein mit einem Verfahrenswechsel, oder anders ausgedrückt, mit einer quantitativen und qualitativen Änderung des Produktionsfaktoreinsatzes verbunden ist, meint Blaschka¹⁾. "Ist es zutreffend, dass derartige Bewegungen im Modell zugleich quantitative und qualitative Veränderungen in den produktionstechnischen Bedingungen der Betriebe beinhalten, so ist als Folgerung auszusagen, dass die Produktionsfunktion mit substitutionalen Faktoren für diejenigen mikroökonomischen Untersuchungen instrumentale Brauchbarkeit besitzt, die als Prämisse das Kriterium der Langfristigkeit (im wörtlichen Sinne und im Sinne der Marshall'schen long-period) verwenden. Kurzfristig kann die Substitution zwischen Arbeit und Kapital in einem bestehenden Betrieb nicht in dem Ausmasse vorgenommen werden, wie die Produktionsfunktion mit substitutionalen Faktoren voraussetzt. Es ist wohl zutreffend, dass sich innerhalb der von Weller²⁾ genannten Extreme - primitiver Webrahmen und automatisierte Weberei - verschiedene Stufen der Technisierung verwirklichen lassen. Ist aber ein bestimmtes Fertigungsverfahren und das ihm entsprechende Verhältnis der Produktionsfaktoren gewählt, so lässt sich dieses nicht kurzfristig ändern. Die Produktionskoeffizienten des gewählten Verfahrens sind konstant oder

-
- 1) Blaschka, Bruno, Betrachtungen zur industriellen Produktionsfunktion, Z.f.B., 27. Jahrg. 1957, S. 438
 - 2) Weller, Thorismund, Errechnung der Minimalkostenkombination als Grundlage für unternehmerische Entscheidungen Z.f.B., 27. Jahrg. 1957, S. 172 ff.

verändern sich nach Massgabe der Verbrauchsfunktionen, wie Gutenberg¹⁾ ausführlich darstellt²⁾. Die Quotienten aus Einsatzmenge der Produktionselemente und Zahl der hergestellten Erzeugniseinheiten (Ertrag) sind also beim gewählten Verfahren konstant oder verändern sich nach Massgabe der Abhängigkeit zwischen Verbrauch an Einsatzmengen der Produktionselemente und technischer Leistung eines Produktionselementes. Diese Abhängigkeit nennt Gutenberg "Verbrauchsfunktion". Auf sie wollen wir später noch eingehen.

Das Ergebnis unserer bisherigen Betrachtungen besitzt, ungeachtet der Verbrauchsfunktionen, innerhalb dieses eingeschränkten Gültigkeitsbereiches instrumentale Brauchbarkeit, so dass dieses Ergebnis der Unternehmungsführung als Hilfsmittel für ihre Entscheidungen in die Hand gegeben werden kann. Sie wählt dann die beste der Lösungsmöglichkeiten aus und verfügt die entsprechenden Massnahmen.

Soll z.B. das günstigste Verhältnis zwischen manueller und maschineller Arbeit vor der Gründung einer Unternehmung festgelegt oder in einem bereits laufenden Betrieb oder bei einer Kostenstelle desselben im Rahmen eines verfahrenstechnischen Umstellungsprozesses überprüft werden, so leistet eine Konzeption im Sinne der Minimalkostenkombination gute Dienste. Zwischen den beiden Extremen der "reinen Handarbeit" und der "reinen Maschinenarbeit" (= Vollautomatisierung) liegt jene günstigste Kombination der Produktionselemente "menschliche Arbeitskraft" und "Betriebsmittel", die gesucht werden muss. Es zeigt sich dann, dass bei gleichbleibender Produktmenge die Einsparung eines Arbeiters mit zunehmender Mechanisierung einen immer grösser werdenden Kapitalbetrag erfordert, der zu steigenden Kapitalkosten, besonders Abschreibungen und Zinsen, führt. Diese Veränderung der Substitutionsrate entlang einer Isoquante, also der Kurve, die die Kombinationen mit gleichem Ertrag angibt,

¹⁾Gutenberg, E., a.a.O., S. 218

²⁾Blaschka, B., a.a.O., S. 438

ist nicht identisch mit dem Ertragsgesetz, wie auch Blaschka¹⁾ in seiner Kritik an dem Aufsatz von Weller²⁾ feststellt. Das Ertragsgesetz, das der Minimalkostenkombination zugrundeliegt, kommt vielmehr bei der Variation der Einsatzmengen eines Produktionselementes bei Konstanz der Einsatzmengen der übrigen Produktionselemente zum Ausdruck und besagt, dass die sukzessiv vermehrte Verwendung eines Produktionselementes (einer Gruppe von Produktionselementen) bei konstantem Einsatz eines zweiten Produktionselementes (einer Gruppe von Produktionselementen) erst zu steigenden und später zu sinkenden, bei Erreichen einer bestimmten Einsatzmenge schliesslich zu negativen Ertragszuwächsen führt.³⁾ Mithin gibt es eine Kombination der beiden Produktionselemente, die einen maximalen Ertrag hervorbringt. Jedoch kann diese günstigste Kombination nur wertmässig, nicht mengenmässig festgestellt werden; denn die Einsatzmengen der verschiedenen Produktionselemente lassen sich nicht addieren. Indem man die Einsatzmengen der Produktionselemente mit den als konstant angenommenen Preisen je Mengeneinheit eines Produktionselementes multipliziert, werden die Einsatzmengen der Produktionselemente addierbar, so dass auch dann erst der Quotient aus Ertrag und Einsatzmengen aller zur Kombination gehörenden Produktionselemente, der Durchschnittsertrag, zu einem praktisch bedeutsamen Begriff wird.⁴⁾ Der Unternehmer interessiert sich auch gar nicht für die Kombination mit der geringsten Einsatzmenge der Produktionselemente, sondern für die Kombination mit den geringsten Kosten. Sie bietet die grössten Gewinnchancen.

Da die Minimalkostenkombination von den Preisen der Produktionselemente abhängig ist, ändert sie sich bei Preisbewegungen der Produktionselemente. Treten aber in einem Betrieb Preisveränderungen der Produktionselemente auf und gilt

1) Blaschka, B., a.a.O., S. 438

2) Weller, Th., a.a.O., S. 175

3) siehe dazu Schneider, Erich, Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, Tübingen 1949, S. 91 f. und Gutenberg, E., a.a.O., S. 200

4) siehe Gutenberg, E., a.a.O., S. 201

das Ertragsgesetz, dann kann die wirtschaftlich richtige Reaktion des Betriebes nicht ohne weiteres mit Hilfe einer Konzeption im Sinne der Minimalkostenkombination bestimmt werden. Es müssen vielmehr die unterschiedlichen Voraussetzungen, unter denen der betreffende Betrieb arbeitet, beachtet werden. Werden diese Voraussetzungen jedoch beachtet, wird vor allem der Multiplikatorwirkung im Abschreibungsprozess (dem sogenannten Lohmann-Ruchti-Effekt) und den davon abhängigen Finanzierungsproblemen, also den Ausgaben, die im Hinblick auf die Eigenheiten eines Betriebes bei den verschiedenen Kombinationen der Produktionselemente jeweils entstehen, genügend Aufmerksamkeit gewidmet, kann die Lehre von der Minimalkostenkombination wertvolle Einblicke in den betrieblichen Kombinationsprozess bieten¹⁾.

Die Gesetzmässigkeiten, die sich ergeben, wenn die Annahme, dass die Leistung eines Arbeiters oder einer Maschine in jedem Falle konstant bleibt, aufgehoben wird und demnach die Einsatzmenge des Produktionselementes "menschliche Arbeitskraft" oder "Betriebsmittel" nicht nur, wie bis dahin, im Bestand, sondern auch in der Leistungsabgabe verändert wird, sind bereits angedeutet worden in-sofern, als die Aufhebung der Annahme einer konstanten Leistung der Produktionselemente nach der begrifflichen Festlegung der vorliegenden Untersuchung gleichbedeutend mit der Aufhebung der Annahme gegebener Qualitäten (mit gegebenen Preisen) der Produktionselemente ist. Diese Annahme liegt den vorangehenden Ausführungen über die Proportionen der Produktionselemente zugrunde, wie hier nochmals ausdrücklich bemerkt sei. Will man der Wirklichkeit gerecht werden, muss diese Annahme konstanter Qualitäten der Produktionselemente im Wege abnehmender Abstraktion aufgegeben werden. Verändern sich aber die Qualitäten, so verändern sich neben den einzelnen Preisen

¹⁾ siehe Weller, Th., a.a.O., S. 185

auch die Proportionen der Produktionselemente, da diese von den Qualitäten abhängig sind, wie bereits festgestellt wurde. Die Auswahl der Verfahren, d.h. der Kombinationen der Produktionselemente, die für die Herstellung einer bestimmten Produktmenge in Frage kommen, wird grösser. Andererseits wird durch die Veränderung der Qualitäten der Produktionselemente, die doch einer Leistungsveränderung entspricht, gleichzeitig, wie bei einer Veränderung der Proportionen der Produktionselemente überhaupt, auch die Produktivität, d.h. das Verhältnis der Produktmenge (Ertrag) zur Einsatzmenge der Produktionselemente (Kosten), verändert, wie wir ebenfalls sahen. Die Einsatzmenge der Produktionselemente als Ausdruck der Qualitäten und der Proportionen derselben ist demnach stets im Hinblick auf die **K o s t e n** und im Hinblick auf den **E r t r a g**, also nach zwei Seiten hin, zu sehen. Es muss also, mit anderen Worten ausgedrückt, die **W i r t s c h a f t l i c h k e i t** jedes Verfahrens geprüft werden. Es ist die Aufgabe der Unternehmensführung, mit Hilfe eines Instrumentes, wie es in seinen Grundzügen hier entwickelt wird, die Kombination der drei Produktionselemente, menschliche Arbeitskraft, Betriebsmittel und Werkstoff, so zu vollziehen, dass die Einsatzmengen der drei Produktionselemente in ihrem Verhältnis zueinander den höchsten Ertrag bei niedrigsten Kosten erbringen oder, anders ausgedrückt, die niedrigsten Kosten pro Erzeugniseinheit ergeben.

Diese Forderung lässt zwei Aspekte erkennen. Einmal kann dieses Wirtschaftlichkeitsprinzip, das als die betriebswirtschaftliche Variante des allgemeinen Rationalprinzips anzusehen ist, im Hinblick auf die optimale Kombination der drei Produktionselemente schlechthin, also auf das **a b s o l u t e** Optimum im Sinne der optimalen Betriebsgrösse für die Herstellung eines bestimmten Erzeugnisses, gesehen werden. Zum anderen Male kann diese Forderung des höchsten Ertrages bei niedrigsten Kosten im Hinblick auf die Umstände, vor allem im Hinblick auf die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel und auf die Produktmenge,

die auf Grund von Marktuntersuchungen ermittelt wurde, also im Hinblick auf das r e l a t i v e Optimum, gestellt werden. Bei beiden Aspekten kommt es darauf an, dass man die Produktmenge, also die Einflussgrösse "Beschäftigung" und die dahinterstehenden Wirkungsketten der kostenverändernden Momente, auch für die Zukunft richtig eingeschätzt hat. Ist die Betriebsgrösse auf Grund einer bestimmten Produktmenge festgelegt und das Fabrikationsverfahren ausgewählt worden, d.h. liegen die Proportionen der Produktionselemente baulich fest, so kann ein Betrieb nur noch unvollkommen an die Veränderungen der mittelbaren Einflussgrössen angepasst werden. Diese Anpassung wird umso unvollkommener sein, je grösser der Anteil des Produktionselementes "Betriebsmittel" an der Kombination der Produktionselemente ist; denn das Produktionselement "Betriebsmittel" stellt doch die 'Anlage für die Herstellung eines bestimmten Erzeugnisses' dar, die an Veränderungen der Einflussgrössen "B e - s c h ä f t i g u n g" und "P r o d u k t i o n s p r o - g r a m m", wie wir die Zusammenfassung der Einflussgrössen "Losgrösse" und "Sortenlage" nennen wollen, und die hinter diesen Einflussgrössen liegenden Wirkungsketten nur schwer angepasst werden kann. Heutzutage hat auch das Produktionselement "menschliche Arbeitskraft", das in Verbindung mit dem Produktionselement "Werkstoff" nach Massgabe der mittelbaren Einflussgrösse "Beschäftigung" jenem "toten Gehäuse"¹⁾ Leben verleiht, eine gewisse Starrheit gegenüber den Veränderungen dieser Einflussgrösse "Beschäftigung" angenommen. Auch bei Beschäftigungsrückgang sehen heute die Unternehmer von Arbeiterentlassungen ab, um bei Wiederanstieg der Beschäftigung sofort angelernte Arbeitskräfte verfügbar zu haben. Demnach wird sich am Produktionselement "Werkstoff" am deutlichsten eine Veränderung der mittelbaren Einflussgrösse "Beschäftigung" und auch der mittelbaren Einflussgrösse "Produktionsprogramm" bemerkbar machen.

¹⁾ siehe Schäfer, Erich, Die Unternehmung, Bd. II, a.a.O., S. 200

Wie im einzelnen die Proportionen der Produktionselemente durch die mittelbaren Einflussgrößen verändert werden und welche Bedeutung überhaupt diesen mittelbaren Einflussgrößen beizumessen ist, soll nun untersucht werden.

2) Die mittelbaren Kosteneinflussgrößen.

a) Der Beschäftigungsgrad und das Produktionsprogramm.

Wir gehen nun auf der Wirkungskette einen Schritt zurück und stehen jetzt hinter der unmittelbaren Einflussgrösse "Einsatzmengen der Produktionselemente" mit ihren Determinanten, den "Proportionen" und den "Qualitäten" der Produktionselemente. Dort stoßen wir, wie wir bereits festgestellt haben, auf die m i t t e l b a r e n Einflussgrößen "Beschäftigung" und "Produktionsprogramm", wie wir also die Zusammenfassung der mittelbaren Einflussgrößen "Losgrösse" und "Sortenlage" bezeichnen wollen. In diesen Einflussgrößen erfahren die unzähligen Wirkungsketten gleichsam eine Bündelung, bevor sie ihren Weg in Richtung auf die Kosten fortsetzen.

Tritt eine Veränderung der Einflussgrösse "Beschäftigung" ein, so wird sie zu einer Veränderung der Proportionen der Produktionselemente führen, da die Anpassungsfähigkeit der Produktionselemente an Veränderungen der Einflussgrösse "Beschäftigung" unterschiedlich gross ist¹⁾, wie wir bereits andeuteten. Die Unternehmungsführung kann diese Wirkungskette,

1) siehe dazu Hertlein, Adolf, Konjunkturausgleich und Besteuerung, Z.f.B., 3. Jahrg. 1932, S. 370, und Gutenberg, Erich, a.a.O., S. 227

die meistens auf eine Veränderung der Nachfrage zurückzuführen ist, auffangen, indem sie auf Lager arbeiten lässt. Wird aber der Wirkungskette auf diese Weise kein Einhalt geboten und tritt deshalb diese Veränderung der Produktionselemente ein, so werden sich die Kosten verändern, da diese von der Veränderung der Proportionen abhängig sind.

"Zwischen Änderungen in der Beschäftigungslage eines Betriebes und qualitativen Änderungen der Produktionsbedingungen lässt sich im allgemeinen keine so enge Beziehung feststellen, dass man derartige qualitative Änderungen gewissermassen als eine Funktion von Beschäftigungsschwankungen ansprechen könnte", meint Gutenberg¹⁾. Es muss aber erwähnt werden, dass bei Arbeiterentlassungen infolge Beschäftigungsrückganges meistens eine qualitative Veränderung des Produktionselementes "menschliche Arbeitskraft" eintritt, da die Betriebe zunächst die weniger leistungsfähigen Arbeiter entlassen und so das qualitative Niveau des Produktionselementes "menschliche Arbeitskraft" gehoben wird. Auffällig ist auch die Erscheinung, dass bei Beschäftigungsrückgang regelmässig die Leistung der Arbeitskräfte ansteigt, das wohl mit der Furcht vor Verlust des Arbeitsplatzes begründet werden kann.

Entscheidend ist also die unterschiedliche Anpassungsfähigkeit der Produktionselemente an Beschäftigungsschwankungen, so dass regelmässig die Proportionen der Produktionselemente durch Beschäftigungsschwankungen verändert werden. Diese Veränderungen der Proportionen der Produktionselemente finden ihren Ausdruck in der Kostenkurve. Fasst sich eine Unternehmung an Beschäftigungsschwankungen nach Massgabe des Ertragsgesetzes an, wobei vorausgesetzt sei, dass das Mengengerüst der Kosten jeweils nach der Minimalkostenkombination festgelegt ist, so verläuft die Gesamtkostenkurve spiegelbildlich zur Ertragskurve, da dann die Kostenfunktion die Umkehrfunktion der Ertragsfunktion ist,

1) a.a.O., S. 236

also im graphischen Bild lediglich die Achsen im Koordinatensystem vertauscht werden müssen¹⁾. In dieser bekannten S-Form ist sie in den Lehrbüchern zu finden. Eine derartig gekrümmte Gesamtkostenkurve entsteht unter der Voraussetzung, dass die Qualitäten und die Preise der Produktionselemente konstant bleiben. Man sieht nun sogleich, dass diese genannten Voraussetzungen in der Praxis des betrieblichen Alltags nur äusserst selten gleichzeitig über eine gewisse Zeit anzutreffen sind. Eine Gesamtkostenkurve der aus der Theorie bekannten Art hat deshalb für das Kostenmanagement nur geringe Brauchbarkeit. Sie fördert natürlich das Denken in Kosten, wobei jedoch die Einflüsse unberücksichtigt bleiben, die den Normalverlauf der Kostenkurve ausser den genannten, stören können. Diesen Einflüssen soll nun unsere Aufmerksamkeit gelten.

Zunächst müssen die Einflüsse erwähnt werden, die durch Massnahmen der Unternehmungsführung hervorgerufen werden und sich in einer Veränderung der Qualitäten und der Proportionen der Produktionselemente niederschlagen. Wegen dieser Einflüsse kann in der Praxis keine Kostenkurve entstehen, die lediglich die Wirkung der Einflussgrösse "Beschäftigung" wiedergibt, genauso wie die Veränderungen der Preise der Produktionselemente eine solche Kurve ausschliessen, sofern diese Veränderungen nicht eliminiert werden.

Durch Verkauf von Maschinen oder Anschaffung neuer Maschinen oder Austausch mit Maschinen anderer Art, durch Einstellung von nicht qualifizierten Arbeitskräften, durch Verwendung anderer Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe u.dgl. verändern sich die Proportionen der Produktionselemente, so dass auch die Basis zerstört wird, auf der sich die Gesetzmässigkeit im Verhalten der Kosten gegenüber dem Einfluss der

1) siehe Gutenberg, E., a.a.O., S. 237 f.

Beschäftigung zeigt, wie sie in der Theorie seit mehreren Jahrzehnten dargestellt wird. Diese Basis wird von den Produktionselementen oder Anteilen an ihnen gebildet, die gegenüber den Veränderungen der Einflussgrösse "Beschäftigung" konstant bleiben. Im übertragenen Sinn, d.h. in Wertgrössen ausgedrückt, sind diese Teile einer Kombination von Produktionselementen als "fixe Kosten" in die Theorie eingegangen. Ihre Bezeichnung als "Kosten der Betriebsbereitschaft" deutet auf jenes "tote Gehäuse"¹⁾ hin, das unter dem Einfluss der Beschäftigung mit Leben erfüllt werden muss, wie es sich im Produktionsprozess widerspiegelt. Wird aber diese Basis, also der Fixkostenblock, der die Grösse und die Gliederung des Betriebes verkörpert,²⁾ durch irgendwelche Einflüsse, die sowohl in Massnahmen der Unternehmungsführung als auch anderweitig, vor allem ausserhalb der Unternehmung, ihren Ursprung haben können, laufend verändert, so kann die Gesetzmässigkeit im Verlauf der Kostenkurve unter dem Einfluss der Beschäftigung nicht zum Durchbruch gelangen. Würde aber die Basis längere Zeit bestehen bleiben und würde nur der Beschäftigungseinfluss wirksam sein, so könnte man mit der aus der Theorie bekannten gekrümmten Gesamtkostenkurve rechnen, die sich auf veränderter Basis erneut einstellen würde, wenn auch diese neue Basis längere Zeit unverändert bleiben würde.

Zu den Einflüssen, die den Normalverlauf der Kostenkurve, also einer Kostenkurve nach dem Ertragsgesetz, stören, gehören auch die Einflüsse des Produktionsprogrammes. Wir hatten bereits die mittelbaren Einflussgrössen "Losgrösse" und "Sortenlage" als Glieder der Wirkungsketten dargestellt. Wenn durch irgendeinen Grund, sei es vielleicht Modewechsel oder Konjunktur-

1) siehe Schäfer, Erich, Die Unternehmung, Bd. II, a.a.O., S. 200

2) siehe Wolter, A.M., Das Rechnen mit fixen und proportionalen Kosten, a.a.O., S. 38.

abschwächung, plötzlich nur noch kleine Aufträge von der Kundschaft erteilt werden und die Unternehmungsleitung die Wirkungskette nicht abfängt, so verändert sich das Produktionsprogramm, indem fortan nur noch in kleineren Losen (Serien) produziert wird. Verändert sich aber die Losgrösse, so verändern sich auch die Proportionen der Produktionselemente und damit die Kosten, da sich durch die Einrichtung der Maschinen und des Bedienungspersonals vor jeder Sorte und die Rückführung der Maschinen auf den Ausgangszustand nach Erledigung der Arbeit die Einsatzmenge bei einzelnen Produktionselementen erhöht.

Nun beeinflussen aber die gleichen oder andere kostenverändernde Momente meistens nicht nur die Einflussgrösse "Beschäftigung" und bzw. oder die Einflussgrösse "Losgrösse", sondern machen sich auch in einer veränderten Einflussgrösse "Sortenlage" des Betriebes geltend; denn sie wirken auch in der Weise, dass einige Sorten stärker nachgefragt werden als bisher oder umgekehrt. Da sich die einzelnen Sorten der Erzeugnisse bei ihrer Bearbeitung nicht gleichmässig über alle Kostenstellen des Betriebes verteilen, sondern diese unterschiedlich beanspruchen, kann die verstärkte Nachfrage bei einer Sorte zur Überbeschäftigung der betreffenden Kostenstellen führen bzw. die gesunkene Nachfrage zur Unterbeschäftigung derselben bei gleichbleibender Beschäftigungslage der übrigen Kostenstellen. Die verstärkte Nachfrage nach einer Sorte kann auch zur Vollbeschäftigung bislang unterbeschäftigter Kostenstellen führen. Die Verkaufsabteilung muss auch von sich aus den Absatz solcher Sorten fördern, damit eine gleichzeitige Vollbeschäftigung aller Kostenstellen erreicht wird, mithin Disproportionen der Produktionselemente mit ihrer schädlichen Wirkung auf die Kosten vermieden werden. Eine Veränderung der Sortenlage bewirkt doch ebenfalls eine Veränderung der Proportionen der Produktionselemente und damit der Kosten,

da die Anpassungsfähigkeit der Produktionselemente an Veränderungen der Einflussgrösse "Beschäftigung" unterschiedlich gross ist, wie wir sahen. Die Kosten werden sich also trotz gleichbleibender durchschnittlicher Gesamtbeschäftigung verändern, wenn sich die Sortenlage verändert.

Es zeigt sich sogleich, dass die Einflussgrösse "Sortenlage" unberücksichtigt bleiben kann, wenn wir mit einer sogenannten "Päckchenkonstanz" ¹⁾, d.h. mit gleichbleibendem Sortenverhältnis, rechnen. Dann können wir die Einflussgrösse "Beschäftigung" als Menge der Gesamterzeugung auffassen, wie sie auch bei der Einführung in die Lehre von den Zusammenhängen zwischen Kosten und Beschäftigungsgrad vereinfacht dargestellt wird. Wir können aber die Annahme der "Päckchenkonstanz", die wirklichkeitsfremd ist, aufheben, wenn wir unseren Betrachtungsstandpunkt vom Gesamtbetrieb in die einzelne Kostenstelle verlegen; denn dann ist die Berücksichtigung der Einflussgrösse "Sortenlage" sowieso hinfällig, wie leicht einzusehen ist. Hier in der Kostenstelle sind zuweilen jene Voraussetzungen gegeben, unter denen die Kostenkurve nach dem Ertragsgesetz verläuft. Mit diesem Kostenverhalten, wie es in der Theorie beschrieben wird, können wir in der Kostenstelle vor allem dann rechnen, wenn wir bei der Abgrenzung der Kostenstellen darauf geachtet haben, dass jeweils ein abgeschlossener Arbeitsgang, der in sich nicht mehr zerlegbar ist, von der Kostenstelle umfasst wird. Nur so tritt die Gesetzmässigkeit deutlich in Erscheinung. Es ist also vorteilhaft, den Standpunkt für die Untersuchungen des Verhaltens der Kosten gegenüber Beschäftigungsänderungen in die Kostenstelle zu verlegen, an der nicht bloss die

¹⁾ siehe Auffermann, J. D., Kostenauswertung, Stuttgart 1953.

Ausdehnung oder Einschränkung des Erzeugungsumfanges, sondern ebenso eine Verschiebung im Produktionsprogramm wie auch jede Schwankung in der Betriebsweise, also im Herstellungsverfahren, sich im gleichen Sinne äussert, nämlich als Veränderung der Einflussgrösse "Beschäftigung", also rein quantitativ als Vermehrung oder Verminderung der Einsatzmenge der betreffenden Produktionselemente und damit der Zuschlagsgrundlagen für die dem Stück in der Kalkulation zuzuschlagenden Gemeinkosten¹⁾.

Die Kostenstellenrechnung vermag also sämtliche Möglichkeiten der Beschäftigungsänderung zu berücksichtigen und den Masstab für die Messung der Beschäftigung zu liefern; denn "durch die Aufteilung der Gemeinkosten in Bereiche und die Wahl der richtigen Zuschlagsgrundlagen öffnet sich dem Kostenmann ein unmittelbarer Zugang zu einer der wichtigsten Notwendigkeiten und Zusammenhänge seiner Rechenwerte"²⁾. "Wenn man sich nämlich die Zuschlagsgrundlage etwas näher ansieht, entpuppt sie sich als ein Beschäftigungsmass, das infolge seiner elementaren Reinheit auf die geringste Veränderung hin schon anspricht und sich auf alle nur denkbaren Lagen des Betriebes handlich einstellen lässt", schreibt Wolter³⁾. "Ob nun die Fertigungslöhne oder andere Zuschlagsgrundlagen für die Gemeinkosten gewählt werden, entscheidet nicht nur über die Richtigkeit der Kalkulation, es ist gleichzeitig für die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Kosten und Beschäftigungsgrad von ausschlaggebender Bedeutung, oder vielmehr: weil die Wahl diese Bedeutung hat, hängt auch die Richtigkeit der Rechnung davon ab"⁴⁾. "Die Beziehungen der Gemeinkosten zum Betrieb

1) siehe Wolter, A.M., Das Rechnen ..., a.a.O., S. 22 f.

2) ebd., S. 23

3) ebd., S. 19 f.

4) ebd., S. 19

und seinem Erzeugungsgang sind vielgestaltiger, als sie sich in der Aufstellung der Kalkulationen niederschlagen brauchen. Man hat eine gewisse Freiheit in der Wahl der Zuschlagsgrundlagen für ein und dasselbe Kostenverhältnis. Mag es sich auch nur um eine einzige Art von Beschäftigung handeln, um einen ganzen Betrieb mit vollkommen eintöniger Massenfertigung oder um eine einzelne Kostenstelle mit völlig einheitlichem Leistungsbeitrag zur Gesamterzeugung, stets stehen Mengen-, Zeit- und Wertgrößen gleichzeitig zur Verfügung, die sich für die Beschäftigungsmessung miteinander vertauschen lassen und unter denen man - je nach dem Zweck, der nebenher noch verfolgt wird, - eine Auswahl treffen muss", erklärt Wolter¹⁾.

Von der Kostenstelle aus wird dann auch die nicht gekuppelte Sorten- und die wechselnde Einzelfertigung, die einfache und die zusammengesetzte Erzeugung auf der Grundlage der Einflussgrösse "Beschäftigung" der Kostenrechnung zugänglich.²⁾ Damit verliert der Einwand, dass die Ergebnisse der theoretischen Untersuchungen des Verhaltens der Kosten gegenüber Beschäftigungsänderungen in der Praxis nicht anwendbar seien, da sie sich auf äusserst einfache Produktionsverhältnisse gründen würden, wie wir sie nur beim idealen Betrieb mit einheitlicher Massenfertigung vorfinden, wo die Einflussgrösse "Beschäftigung" als Menge der Gesamterzeugung aufgefasst werden kann, an Bedeutung. In der Kostenstelle liegen sehr oft derartige einfache Produktionsverhältnisse vor, so dass wir in diesen Fällen die Kostenstelle gleichsam als solchen idealen Betrieb en miniature ansehen können.

1) Das Rechnen ..., a.a.O., S. 29

2) ebd., S. 22

Genauso wie die Berücksichtigung des Einflusses der Sortenlage auf die Kosten hinfällig wird, wenn wir bei der Festlegung der Kosteneinflussgrößen einen Wechsel des Betrachtungsstandpunktes vom Gesamtbetrieb herein zur einzelnen Kostenstelle vornehmen, so wird auch die Berücksichtigung des Einflusses der Losgröße hinfällig, wenn wir dann diesen Einfluss ebenfalls in der Einflussgröße "Beschäftigung" aufgehen lassen. Dieses wird besonders deutlich, wenn man an die Stelle der mittelbaren Einflussgröße "Beschäftigung" deren Determinanten als Einflussgrößen setzt, die gleichsam hinter der Einflussgröße "Beschäftigung" stehen und durch diese hindurchwirken. Das sind die *Beschäftigungsdauer* und die *Beschäftigungsgüte*, also die *Arbeitsleistung*. Ein Sortenwechsel geht sowohl in die Beschäftigungsdauer, die Fertigungszeit, als auch in die Arbeitsleistung, die Produktmenge pro Zeiteinheit, also die Intensität der Arbeit, ein. Im Faktor "Beschäftigungsdauer" ist die sogenannte "Rüstzeit" enthalten, d.h. die Zeit, "welche die an den Aggregaten Beschäftigten nötig haben, um die Arbeit vorzubereiten, sich mit der zu leistenden Arbeit vertraut zu machen, Arbeitsanweisungen zu empfangen, die maschinellen Aggregate zu säubern und auf die neue Arbeit einzurichten, gegebenenfalls auch auszuprobieren, welches die günstigsten Maschineneinstellungen und die zweckmässigsten Bearbeitungstechniken sind, und die Maschinen nach Erledigung der Arbeit wieder auf den Ausgangszustand zu bringen".¹⁾ Andererseits schlägt sich im Faktor "Arbeitsleistung" der Ausfall an Erzeugnissen nieder, indem die Produktmenge pro Zeiteinheit kleiner ist als in Perioden ohne Sortenwechsel.

1) Gutenberg, E., a.a.O., S. 318

Der Einfluss der Losgrösse auf die Kosten kann aber nur dann in die Einflussgrösse "Beschäftigungsgrad" einbezogen werden und somit unberücksichtigt bleiben, soweit er nur eine Beschäftigungsveränderung hervorruft. Verändert der Einfluss der Losgrösse die Proportionen der Produktionselemente und damit die Kosten auch dadurch, dass wegen der Umbauten an Aggregaten und dgl. bei Sorten- oder Serienwechsel grössere Einsatzmengen der Produktionselemente erforderlich sind, so muss die Einflussgrösse "Losgrösse" ihre besondere Berücksichtigung finden; denn dann liegt einer jener Einflüsse vor, die die aus der Theorie und Erfahrung bekannte Normalkurve der Abhängigkeit der Kosten von Beschäftigungsveränderungen in ihrem Verlauf stören, wie uns von den Preisveränderungen und den anderen bereits erwähnten Einflussfaktoren her bekannt ist. Der Einfluss der "Losgrösse" muss, genauso wie die anderen Einflüsse, eliminiert werden, wenn der Einfluss der "Beschäftigung" auf die Kosten dargestellt werden soll. Bereinigt man die zu untersuchenden Kosten nicht von diesen störenden Einflüssen, so wird man der bekannten Normalkurve in der Praxis kaum ansichtig werden.

b) Der Zeitgrad und der Lastgrad als Determinanten
des Beschäftigungsgrades des Betriebes.

Aber auch nach der Eliminierung der störenden Einflüsse liegt die Kurve der Abhängigkeit der Kosten von Beschäftigungsänderungen, kurz die Kostenkurve, noch nicht fest. Nachdem man jahrzehntelang von der Annahme ausging, dass der jeweiligen Einflussgrösse "Beschäftigung", als solche dann immer als Kenngrad, also als "Beschäftigungsgrad", dargestellt, eine ganz bestimmte Kostenhöhe

zugeordnet ist, hat sich nunmehr die Erkenntnis durchgesetzt, dass in demselben Betrieb bei gleichem Beschäftigungsgrad nach der Eliminierung der störenden Einflüsse eine unterschiedliche Kostenhöhe auftreten kann. Hier ist nicht die Remanenz der Kosten gemeint, sondern eine Erscheinung, die sich aus der Beschäftigungsstruktur erklärt. Werfen wir einen Blick hinter die Einflussgrösse "Beschäftigung", so stossen wir auf ihre beiden Determinanten, die *B e s c h ä f t i g u n g s d a u e r* und die *B e s c h ä f t i g u n g s g ü t e*, also die Arbeitsleistung, wie wir bereits andeuteten. Sie wirken gleichsam durch die Einflussgrösse "Beschäftigung" hindurch, so dass wir die Einflussgrösse "Beschäftigung" als rechnerisches Produkt aus Beschäftigungsdauer und Arbeitsleistung oder den "Beschäftigungsgrad" als Formel

$$\text{BESCHÄFTIGUNGSGRAD} = \text{ZEITGRAD mal LASTGRAD,}$$

wie wir fortan sagen wollen, kennzeichnen können. Schon hier wird deutlich, dass bei gleichem Beschäftigungsgrad eine unterschiedliche Kostenhöhe auftreten kann, je nachdem dieser mehr vom Zeitgrad oder mehr vom Lastgrad her bestimmt wird. Wir müssen nun diese beiden Faktoren untersuchen und wollen zunächst feststellen, welche Bedeutung dem Faktor "Zeit" im Fertigungsprozess beizumessen ist: Während bislang nur der mengenmässige Aspekt der Produktion bei der Aufdeckung der Wirkungsketten der kostenverändernden Momente berücksichtigt wurde, soll jetzt die Produktion im Hinblick auf die *Z e i t* durchleuchtet werden, um den Einfluss der Zeit auf die Kosten festzustellen.

Die bisherigen mengenmässigen Betrachtungen liegen im Ablauf der Zeit eingebettet. Die Produktmenge wird in einer bestimmten Zeit erstellt. Die dafür erforderlichen Einsatzmengen der Produktionselemente sind teilweise von der Zeit abhängig. Jedem Produktionsverfahren ist eine ganz bestimmte Einsatzmenge der Produktionselemente, die von der Zeit abhängig ist, zugeordnet. Mit der Auswahl des Produktionsverfahrens, also mit der Festlegung der Kombination der Produktionselemente, wird gleichzeitig auch über die von der Zeit abhängige Einsatzmenge der Produktionselemente entschieden. Der Verzehr dieses Teiles der Produktionselemente setzt nicht erst auf Anordnung ein, sondern unterliegt "einem automatischen, aus sich selbst hervorgerufenen Verzehrprozess", schreibt Wolter¹⁾. "Bei ihm bedarf es keines Anstosses durch den Betriebsführer. Er kann ihn auch nicht ohne weiteres beeinflussen oder gar stoppen"²⁾. Dieser Teil der Produktionselemente ist "vom Augenblick ihrer Hereinnahme in den Betrieb an von einer Art 'chronischer Schwindsucht' befallen. Unter ihnen gibt es solche, bei denen der Vorgang einem langsamen Jahinsiechen gleichkommt. Massive Fabrikgebäude beispielsweise werden über 50 Jahre kalkuliert. Arbeitsmaschinen halten erfahrungsgemäss 10 - 15 Jahre, falls der technische Fortschritt sie nicht schon früher überholt. Dienstverträge mit höheren Angestellten laufen über 1 Jahr. Manchmal auch über 3 oder 5 Jahre. Es gibt aber auch andere Kostengüter dieser Kategorie, bei denen die Auszehrung mehr oder minder 'galoppiert'. Ihr repräsentativstes Beispiel sind die sogenannten kurzlebigen Wirtschaftsgüter. Es ist üblich, mit ihrem Gebrauch nicht länger als 1 Jahr zu rechnen".³⁾

1) Im Sanatorium der Kosten, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Jahrg. 1960, Nr. 69

2) ebd.

3) ebd.

Die Unternehmungsführung muss darauf bedacht sein, diese dem automatischen Verzehr unterliegenden Teile der Produktionselemente voll auszunutzen, d.h. im Hinblick auf die Theorie, dass sie keine Veränderungen der voraus berechneten günstigsten Proportionen der Produktionselemente dulden darf. Eine Veränderung der Proportionen der Produktionselemente deutet doch darauf hin, dass aus irgendwelchen Gründen die dem ausgewählten Verfahren zugeordneten Einsatzmengen und bzw. oder Zeiten für die Erstellung einer bestimmten Produktmenge nicht eingehalten werden. Als die Minimalkostenkombination ausgewählt wurde, ging man doch von der Voraussetzung aus, dass die **L e i s t u n g** je Arbeiter und Maschine, also die **Erzeugungsmenge pro Zeiteinheit** (pro Stunde) je Produktionselement, im Rahmen dieser ausgewählten Kombination festliegt. Damit lag auch der Verbrauch bei diesen Produktionselementen mengenmässig und zeitlich fest, wenn eine bestimmte Produktmenge geplant war, wie damit auch der Verbrauch an Rohstoffen und eben auch an Hilfs- und Betriebsstoffen mengenmässig und zeitlich festlag und entsprechend vorgegeben wurde. Schliesslich kann aus der festliegenden Leistung auch die Produktionsdauer für eine ganz bestimmte Produktmenge, die doch beide meistens als gegebene Grössen in die Planung der Produktion eingehen, gefolgert werden. Wird nun z.B. infolge Nachfragerückgang eine geringere Produktmenge in dieser bestimmten Zeit hergestellt als die geplante, so gehen die Teile der Produktionselemente ungenutzt verloren, die der Zeitdifferenz zugeordnet und nicht mehr abrufbar sind, die zwischen der Herstellung der tatsächlichen und der geplanten Produktmenge besteht. Das einmal mit Hilfe peripherer Substitution ausgewählte Verfahren lässt sich nicht kurzfristig verändern. Die Produktionskoeffizienten

des gewählten Verfahrens, also die Quotienten aus der Einsatzmenge eines Produktionselementes und der Zahl der hergestellten Erzeugniseinheiten (Ertrag), sind konstant oder verändern sich nach Massgabe der Verbrauchsfunktionen¹⁾, wie wir bereits andeuteten. Auf kurze Sicht bestimmt die verlangte Leistung der Aggregate die Einsatzmengen der Produktionselemente nach Massgabe der Verbrauchsfunktion. Dieser Sachverhalt wird in der Theorie als "Limitationalität" bezeichnet. Wir müssen also die Maschinen, Arbeitsplätze und betrieblichen Teileinheiten in den Zusammenhang zwischen Verbrauchsmengen (Einsatzmengen der Produktionselemente) und Produktmengen einschalten und dürfen die Kosten nicht unmittelbar als Funktion der Produktmenge (des Beschäftigungsgrades) auffassen, meint Gutenberg²⁾. "Denn die Verbrauchsmengen sind nicht unmittelbar, sondern mittelbar von der Ausbringung abhängig und zwar über die 'zwischenengeschalteten' Produktionsstätten (Betriebsmittel, Arbeitsplätze, Anlageteile). In ihnen werden die Beziehungen zwischen Produktmengen und Verbrauchsmengen wie in einem Prisma gebrochen. Es sind die technischen Eigenschaften der Aggregate und Arbeitsplätze, die den Verbrauch an Faktoreinsatzmengen bestimmen. Und zwar in durchaus gesetzmässiger und keineswegs willkürlicher Weise."³⁾

Es ist nicht möglich, die Vielfalt der Abhängigkeiten der Einsatzmengen der Produktionselemente von den technischen Eigenschaften der Aggregate und Arbeitsplätze darzustellen. Den Technikern

1) siehe Blaschka, B., a.a.O., S. 438

2) siehe Gutenberg, E., a.a.O., S. 219

3) ebd.

sind diese Beziehungen meistens bekannt, da ihnen in vielen Fällen schon von den Lieferfirmen der Maschinen die Berechnungsunterlagen zur Verfügung gestellt werden. Oft sind es lineare Beziehungen, die zwischen dem Einsatz an Stoffen, Energiemengen und Arbeitsleistungen in Verbindung mit dem Einsatz des Betriebsmittels und der verlangten Leistung der Aggregate bestehen. Der Produktionsprozess wird aber auch in vielen Fällen durch undurchsichtige Beziehungen gekennzeichnet.

In vielen Fällen verhalten sich die Einsatzmengen der Produktionselemente proportional zu Veränderungen der Aggregatleistung. In anderen Fällen jedoch sind die Verbrauchsmengen von der Ausbringung unabhängig. Zwischen diesen beiden extremen Verhaltensweisen liegen alle die Verbrauchsfunktionen, bei denen die Verbrauchsmengen zum Teil von der Ausbringung unabhängig, zum Teil ihr proportional sind, wie das z.B. für den Schmiermittelverbrauch gilt. Gutenberg weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass "ein von der Aggregatleistung unabhängiger Bestandteil ... überall dort in Erscheinung zu treten (pfl egt), wo eine bestimmte Zeit für die Einrichtung der Aggregate oder für die Erhitzung erforderlich ist, so z.B. bei Bleipressen für die Herstellung von Erdkabeln. Die Pressen benötigen eine bestimmte Energiemenge, um das Blei zum Schmelzen zu bringen. Die laufende Energie wird verbraucht, um die Temperatur auf Schmelzhöhe zu halten. Ähnlich wie bei allen Schmelzvorgängen liegen die Dinge auch bei allen Trocken- und Heizvorgängen." ¹⁾

Im Interesse einer gehörigen Ausnutzung der als "schwind-süchtig" bezeichneten Produktionselemente oder Kostengüter, wie wir hier ganz allgemein sagen wollen, um auch die Kostenarten, die in der Produktionsfunktion keine Parallele haben, z.B. Zinsen, Steuern, Versicherungen, Gebühren u.dgl., ²⁾ zu erfassen, muss die Betriebsführung darauf bedacht sein, dass "in jeder Stunde der zur Verfügung stehenden reinen Arbeitszeit jene Erzeugungsmenge geleistet wird, die von der

1) Gutenberg, E., a.a.O., S. 223

2) siehe Gutenberg, E., a.a.O., S. 225

Arbeitsvorbereitung als praktisch möglich vorkalkuliert wurde."¹⁾ Rummel nennt das Verhältnis des tatsächlichen Ausstosses zum praktisch möglichen Ausbringen, in Prozent ausgedrückt, den Leistungs- oder Kurzlastgrad. Es handelt sich hier also um eine Sonderform der bezogenen Kennzahlen, um einen "Grad". Darunter versteht man sog. "dimensionslose" Quotienten. Das sind solche Quotienten, bei denen die Dimension, z.B. "Stunden" oder "kg" u. dgl., sowohl im Zähler als auch im Nenner steht.²⁾ Der Lastgrad ist dann

$$\frac{\text{Ist-Leistung}}{\text{Soll-Leistung}} = \frac{\text{Ist-Menge je Zeiteinheit}}{\text{Soll-Menge je Zeiteinheit}},$$

z.B.

$$\text{Lastgrad} = \frac{\text{Ist-Stückzahl je Stunde}}{\text{Soll-Stückzahl je Stunde}} \quad 3)$$

Da die Zeit je Mengeneinheit der reziproke Wert der Menge je Zeiteinheit ist, wie leicht einzusehen ist, kann man auch schreiben:

$$\text{Lastgrad} = \frac{\text{Sollzeit je Mengeneinheit}}{\text{Istzeit je Mengeneinheit}} \quad 4)$$

An diesem Quotienten zeigt sich dann, inwieweit die von der Zeit abhängigen Einsatzmengen der Produktionselemente oder die von der Zeit abhängigen Kostenarten überhaupt von der Seite des Lastgrades, der Intensität der Arbeit, her ausgenutzt worden sind. Gerade die Intensität verursacht die grössten Auswirkungen in den Proportionen der Produktionselemente⁵⁾, deren Veränderungen doch darauf hindeuten, dass aus irgendwelchen Gründen die dem ausgewählten Verfahren zugeordneten

¹⁾ Wolter, A.M., Der Wettlauf mit schwindssüchtigen Kostengütern, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Jahrgang 1960, Nr. 75

²⁾ siehe dazu Rummel, K., a.a.O., S. 59 f.

³⁾ Rummel, K., a.a.O., S. 63

⁴⁾ Gutenberg, E., a.a.O., S. 223

⁵⁾ Kartaun, Joseph, Die Beziehungen zwischen der Produktionsfunktion und der Selbstkostenfunktion unter Berücksichtigung der Zeit, Diss. Köln 1959, S. 100

Einsatzmengen und bzw. oder Zeiten für die Erstellung einer bestimmten Produktmenge nicht eingehalten werden, wie wir bereits feststellten. Damit gehen dann die Teile der Produktionselemente ungenutzt verloren, die der Zeitdifferenz zugeordnet und nicht mehr abrufbar sind, die zwischen der Herstellung der tatsächlichen und der geplanten Produktmenge besteht, wie wir ebenfalls feststellten.

Um den Wettlauf mit schwindsüchtigen Kostengütern¹⁾ zu gewinnen, muss die Unternehmungsführung darauf Wert legen, dass auch die Kalenderzeit gehörig ausgenutzt wird. "Restlos und dauernd kann die Kalenderzeit allerdings nicht ausgenutzt werden", meint Wolter.²⁾ "Zunächst fallen die Sonn- und gesetzlichen Feiertage weg, bei der Fünf-Tage-Woche auch die Samstage, gegebenenfalls noch ein bis zwei Wochen Betriebsferien. Die verbleibende gesetzlich mögliche Arbeitszeit verkürzen weiterhin Stillstände, die durch Generalüberholung der Betriebsapparatur sowie grossen und kleinen Pflegedienst unvermeidlich sind. Bei vielfältiger Fertigung kommen für den Übergang der Maschinerie und Leute auf die nächste Sorte noch Umbau-, Umstell- und Einarbeitungszeiten in Abzug. Auf die Einhaltung der resultierenden reinen Arbeitszeit sollte dann aber Gewicht gelegt werden."³⁾ Rummel nennt das Verhältnis der reinen Arbeitszeit zur Kalenderzeit, in Prozenten ausgedrückt, *Zeitgrad*. Diese Kennziffer wird also ebenfalls als Grad dargestellt und lautet:

$$\text{Zeitgrad} = \frac{\text{Fertigungszeit}}{\text{Kalenderzeit}} \cdot 4)$$

An diesem Quotienten zeigt sich dann ebenfalls, in wieweit der von der Zeit abhängige Verzehr der Kostengüter, dieses Mal von der Seite des Zeitgrades her, ausgenutzt worden ist.

1) Wolter, A.M., Der Wettlauf ... , a.a.O.

2) ebd.

3) ebd.

4) Rummel, K., a.a.O., S. 69

Die Aufdeckung der Determinanten des Beschäftigungsgrades lässt diesen in einem ganz anderen Licht erscheinen. Man findet ihn meistens anders gekennzeichnet, also nicht als Produkt von zwei Graden.¹⁾ Will man seinem Wesen gerecht werden, muss man ihn als Produkt

$$\text{Lastgrad} \times \text{Zeitgrad} = \text{Gesamtausnutzungsgrad} = \text{Beschäftigungsgrad}$$

darstellen.²⁾

"Der Hundertsatz des rechnerischen Produktes aus Zeitgrad und Lastgrad kennzeichnet die wahre Ausnutzung des Betriebes. Es ist das Mass seiner Fertigungsgeschwindigkeit. Die Höhe dieser Prozentzahl zeigt an, wieweit es dem Betrieb gelungen ist, über die Wirkungsweise der gleichmässig fortlaufenden fixen Kosten zu triumphieren", schreibt Wolter³⁾. "Das Wörtchen 'fix' hat neben der im Kostenwesen gebräuchlichen Bedeutung von 'fest' noch eine zweite, allgemeinere Bedeutung, nämlich die von 'schnell'. Es ist eigenartig, wie die Sprache im letzteren Sinn das Rezept für den wirtschaftlichen Umgang mit der von Schwindsucht befallenen Gütergattung umschrieben hat: Sofern der Betrieb mit fixen (festen) Kosten arbeitet, muss die Arbeit fix (schnell) von der Hand gehen."⁴⁾

Es leuchtet sogleich ein, dass der Beschäftigungsgrad gleich dem Zeitgrad ist, wenn der Lastgrad = 1 ist. Das ist bei der Erzeugung von Massengütern, z.B. bei einer richtig geplanten Fließfertigung am Bande der Fall.⁵⁾

Umgekehrt ist der Beschäftigungsgrad gleich dem Lastgrad, wenn der Zeitgrad = 1 ist. Diesen Fall finden wir vor allem im Hochofenwerk, aber z.B. auch in der Viskosespinnerei vor, wo der Betrieb ebenfalls das ganze Jahr hindurch laufen muss, um eine Erstarrung der Viskose zu vermeiden. In diesen letzteren

1) siehe Rummel, K., a.a.O., S. 71

2) ebd.

3) Wolter, A.M., Der Wettlauf ..., a.a.O.

4) ebd.

5) siehe Rummel, K., a.a.O., S. 71

Fällen kann bei reibungslosem Betriebsablauf der Beschäftigungsgrad = Zeitgrad = Lastgrad = 1 sein.

Als Ergebnis dieser Durchleuchtung des Begriffes "Beschäftigungsgrad" können wir nunmehr feststellen, dass an seine Stelle die beiden Determinanten, die gleichsam durch ihn hindurchwirken, oder vielmehr das Produkt aus Zeitgrad und Lastgrad treten könn.

Wir haben die m i t t e l b a r e n Einflussgrössen "Beschäftigungsgrad" und "Produktionsprogramm" als Glieder der Wirkungsketten dargestellt und können nun von einer weiteren Verfolgung dieser Wirkungsketten absehen, da sich in diesen beiden mittelbaren Einflussgrössen eine genügend grosse Bündelung all der unzähligen Einflüsse, die in Richtung auf die Kosten wirken, zeigt. Im Betriebsbereich sind auch keine anderen mittelbaren Einflussgrössen denkbar.

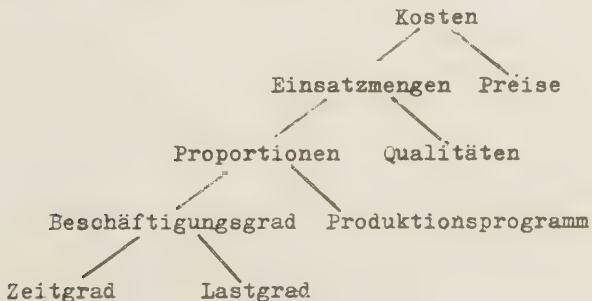
II. Das Denkmodell der Unternehmungsführung.

1) Kostenerwägungen im Hinblick auf die Einflussgrößen Zeitgrad und Lastgrad.

a) Die Veränderung der Kosteneigenschaft bei Lastgradveränderung.

Die Einzelteile für ein Instrument, das der Unternehmungsführung bei ihren kostenwirtschaftlichen Erwägungen als Hilfsmittel dienen soll, haben wir nun zurechtgelegt. Jetzt gilt es, diese Teile zusammenzubauen.

Die Art des Vorgehens bei der Aufdeckung der Wirkungsketten führte bereits zu einer Systematisierung der Kosteneinflussgrößen und deren Determinanten. Rufen wir uns also ins Gedächtnis zurück:



Wir erkennen in diesem System eine durchgehende Linie:
Zeitgrad → Beschäftigungsgrad → Proportionen → Einsatz-
mengen → Kosten. Diese Linie stellt den Verlauf der Wirkungs-
kette im Betriebsbereich dar. In diese Wirkungskette münden
die unzähligen Wirkungsketten, die vor allem von aussen auf

den Betrieb treffen, und erfahren gleichsam eine Bündelung.

Nun zeigt dieses System aber auch noch andere Einflussgrößen bzw. Determinanten von Einflussgrößen. Bei genauerem Hinsehen drückt sich in den Einflussgrößen dieser Reihe jeweils die "Wertigkeit" der korrespondierenden Einflussgrößen aus, also in der unmittelbaren Einflussgrösse "Preise" die Wertigkeit der Einsatzmengen, in der Einflussgrösse "Qualitäten der Produktionselemente" die Wertigkeit der Proportionen der Produktionselemente, in der mittelbaren Einflussgrösse "Produktionsprogramm" die Wertigkeit des Beschäftigungsgrades und in der Einflussgrösse "Lastgrad" die Wertigkeit des Zeitgrades.

Mit dieser Erkenntnis erwächst uns aber sogleich eine andere: Bei ihren Dispositionen braucht die Unternehmungsführung zunächst nur der durchgehenden Wirkungskette, also Beschäftigungsgrad - Einsatzmengen - Kosten und den dazugehörigen Determinanten Zeitgrad und Proportionen der Produktionselemente zu folgen. Erst in zweiter Linie muss sie den Einflussgrößen Preise, Qualitäten der Produktionselemente, Produktionsprogramm und Lastgrad ihre Aufmerksamkeit schenken. Aber vernachlässigen darf sie diese letzteren Einflussgrößen keinesfalls.

Bei der Durchleuchtung des Betriebes ist gerade der Einflussgrösse "Lastgrad" besondere Beachtung zu schenken. Die Beobachtung des Verhaltens der Kosten gegenüber Veränderungen des Zeitgrades ist zu oberflächlich. Für die Lenkung des Betriebes von der Kostenseite her und für die Kostenplanung mag sie genügen. Will man aber Entscheidungen treffen, so muss man das Kostenverhalten auch gegenüber Veränderungen des Lastgrades beobachtet haben. Gerade "in vielen maschinenintensiven Betrieben (pflegt) der in der Arbeitsplanung und Arbeitsdurchführung gründende Leistungsgrad neben dem durch die Marktlage eingespielten Beschäftigungsgrad sich selbständig zu machen und eine Reihe von Kosten, ausser den fixen, Energie, Hilfsstoffe, Hilfslöhne u.a., gesondert zu beeinflussen", meint Wolter¹⁾. Der Lastgrad wirkt sich schon in der Schichtstunde

¹⁾Wolter, A.M., Das Rechnen..., a.a.O., S. 98

aus, während der Zeitgrad erst im Blick über den Monat zur Geltung kommt. Betrachtet man dann von diesen Standpunkten aus die Kosten, so stellt man beim näheren Hinsehen fest, dass einige der Kostenarten im Hinblick auf diese beiden Einflussgrößen fix, die anderen proportional sind. Wir müssen demnach zwischen

lastgradfixen und
lastgradproportionalen Kosten

einerseits und zwischen

zeitgradfixen und
zeitgradproportionalen Kosten

andererseits unterscheiden. Bisher wurden die Kosten nur gegenüber Beschäftigungsänderungen beobachtet. Im Hinblick auf eine Veränderung der Beschäftigung wurden die einzelnen Kostenarten als fix und als proportional, genauer, als

beschäftigungsfix und
beschäftigungsproportional

gekennzeichnet. "Hinsichtlich ihrer Natur gibt es, wenn man die Dinge so sieht, lediglich fixe und proportionale Kosten; in bezug auf ihr Verhalten hingegen sind der Begriffsbildung keine Grenzen gesetzt: Üblich seit S c h m a l e n b a c h ist eine Unterscheidung in regressive, proportionale, degressive und progressive Kosten."¹⁾ Bislang fand man oft keine Erklärung für eine starke Degression der Kosten oder das nur zögernde Zurückgehen der Kosten von der im Aufschwung erreichten Höhe, wenn ein Beschäftigungsrückgang eintrat. Betrachtet man das Verhalten der Kosten gegenüber den Veränderungen des Lastgrades gleichzeitig mit dem gegenüber Veränderungen des Zeitgrades, so findet man eine Erklärung für die erwähnten Verhaltensweisen.

In bezug auf den Lastgrad und seine Schwankungen wirken alle von der Schichtzeit abhängigen Kosten, auch soweit sie

1) Wolter, A.M., Das Rechnen..., a.a.O., S. 62

proportionalen Charakter haben, wie fixe Kosten. Zusätzlich fix werden somit z.B. die proportionalen Anteile von

Energiekosten,

also die Kosten für den elektrischen Strom eines Förderbandes, da dieses auch bei Minderbelastung weiterläuft,

Löhnen einschl. Sozialaufwand,

wenn diese Schicht - (Stunden -) und keine Akkordlöhne sind,

Motorenöl,

da dieser Verbrauch bei Minderleistung nur unwesentlich zurückgeht,

Fett und Schmieröl,

weil die Maschinen für die gesamte Schicht einmal durchgeschmiert werden,

allgemeinen Betriebskosten,

weil es eine leistungsunabhängige Umlage ist.¹⁾

Obwohl der Betriebsführer seinen Betrieb beobachtet hat, muss er nach einem Jahr feststellen, dass ein Verlust entstanden ist, da ihm diese von der Stunde aus gesehen oft unbedeutenden, zusätzlichen fixen Kosten der Lastgradschwankungen, die sich summieren und dann den grossen Verlust ergeben, entgangen sind. Beim Kontrollieren muss man also seinen Blick auf den Lastgrad richten, während man sich beim Kalkulieren nur nach dem Zeitgrad zu richten braucht.

Die Berücksichtigung des Lastgrades bedeutet eine Verfeinerung der Betrachtungsweise. Man nimmt vor allem die zeitgradproportionalen Kosten unter die Lupe, um festzustellen, welche Teile davon bei Schwankungen des Lastgrades als lastgradfix anzusehen sind. Als Beispiel kann hier der Zeitlohn, also die Entlohnung lediglich nach der Anwesenheit, nicht nach der Leistung, angeführt werden. Diese Kostenart muss bei einer Betrachtung des Lastgradeinflusses zu den fixen Kosten gerechnet werden, die ohnehin bei Veränderungen des Lastgrades fix bleiben.

¹⁾ Wolter, A.M., unveröffentlichtes Gutachten

Solange mit einem hundertprozentigen Lastgrad gerechnet werden kann, wirkt der Fixkostenblock nur in seiner normalen Höhe auf die Einheitskosten bei Schwankungen des Beschäftigungsgrades, also demnach des Zeitgrades. Sinkt aber der Lastgrad unter hundert Prozent, so wandern gleichsam alle als lastgradfix gekennzeichneten Kostenarten oder Teile derselben zu den fixen Kosten hinüber, so dass die Wirkung des jetzt grösseren Fixkostenblocks auf die Einheitskosten, also der Fixkostendruck, grösser ist als vorher und n o c h stärker zunimmt als der Prozentsatz des nicht ausgenutzten Leistungsvolumens. Steigt der Lastgrad über hundert Prozent, so wird die Wirkung der zusätzlichen fixen Kosten ins Negative umgekehrt. Kostenarten oder Anteile an ihnen, die zeitgradfix sind, sind in jedem Fall auch lastgradfix, wie z.B. die Steuern und öffentlichen Lasten, Versicherungsbeiträge, die Meisterlöhne, da man die Meister bei Beschäftigungsrückgang nicht ohne weiteres entlassen kann, Zinsen auf das in den Anlagen investierte Kapital, die Abschreibungen "wegen ruhenden Verschleisses ...", welche Äquivalente für Brauchbarkeitsminderungen darstellen, wobei davon auszugehen ist, dass diese Brauchbarkeitsminderung nicht die Folge einer Inanspruchnahme der Anlagen ist¹⁾, Mieten und dgl. Der Blick braucht sich also nur den zeitgradproportionalen Kosten zuzuwenden, wenn die Betrachtungsweise verfeinert, d.h. der Lastgrad, berücksichtigt werden soll. Dann erkennt man auch, dass einige der Kostenarten oder Teile von ihnen, die zeitgradproportional sind, gleichzeitig auch als lastgradproportional angesehen werden können. Das bekannteste Beispiel ist hier der Akkordlohn, also eine Entlohnung nach der Leistung. Er ist durch und durch proportional.

Zwischen diese rein proportionalen Kosten und jene bereits erwähnten rein fixen Kosten können wir die bei Lastgradschwankungen sich verwandelnden Kosten stellen, so dass wir zu folgendem Schema der Veränderung der Kosteneigenschaft bei Lastgradveränderung kommen:

zeitgradfix	zeitgradproportional	zeitgradproportional
<u>lastgradfix</u>	<u>lastgradfix</u>	<u>lastgradproportional</u>
= <u>rein</u> fix	= sich verändernd	= <u>rein</u> proportional

¹⁾Gutenberg, E., a.a.O., S. 247

b) Das Verhalten der Kosten gegenüber Veränderungen
des Zeitgrades und des Lastgrades

Diese Erkenntnis bietet uns fortan einen tiefen Einblick in die Fixkostenstruktur eines Betriebes oder einer Kostenstelle. Wir begnügen uns dann nicht mehr mit der nach der Erfahrung vollzogenen buchtechnischen Aufteilung der Kosten eines Zeitabschnittes in fixe und proportionale, um so vor allem den Bestand an fixen Kosten zu erfahren. Aus dem prozentualen Anteil des Fixkostenbestandes an den Gesamtkosten können wir zwar auf den Grad der Kostendegression, hier speziell der Beschäftigungsdegression, schliessen. Um aber tiefer in die Erscheinung der Beschäftigungsdegression und auch der Beschäftigungsprogression einzudringen, müssen wir die wirksamen fixen Kosten in den Griff bekommen. Dazu bedarf es lediglich der Feststellung, welche proportionalen Kosten bei Lastgradschwankungen fixe Kosten werden. Diese zusätzlichen fixen Kosten bilden mit dem Bestand an fixen Kosten zusammen die wirksamen fixen Kosten. Natürlich verläuft dann bei einem durch Lastgradschwankungen erhöhten Fixkostendruck die aus der Theorie bekannte Einheitskostenkurve steiler und liegt höher als vorher, da die höheren fixen Kosten von der gleichen Anzahl Leistungseinheiten bei den einzelnen Beschäftigungsgraden getragen werden müssen. Damit verlagert sich auch die Nutzschwelle, so dass dann erst bei einem höheren Beschäftigungsgrad der Eintritt in die Gewinnzone erfolgt. Bei Betrieben mit spanabhebender Fertigung kann der Abstand zwischen den beiden Einheitskostenkurven, also der im Hinblick auf den Zeitgrad und jener im Hinblick auf den Lastgrad, erheblich sein.

Natürlich wäre es günstig, wenn man die Schwankungen des Lastgrades und ihre Wirkung auf die Kosten für immer ausschalten und den Betrieb auf Normalleistung einstellen könnte. Aber allein die Leistungskurve eines Arbeiters schwankt innerhalb einer 8-Stunden-Schicht oft beträchtlich. Allerdings braucht

man den Einfluss der Rührigkeit des Arbeiters im allgemeinen für einen gegebenen Betrieb nicht auf die Goldwaage der Kostenrechnung zu legen, meint Rummel¹⁾. "Für die volkswirtschaftliche Leistungsfähigkeit ist er selbstverständlich von ungeheurer Bedeutung; für die Zwecke der Vorkalkulation wie des Zeit- und Werksvergleiches und der vorausschauenden Wirtschaftlichkeitsberechnung von neuen Anlagen oder Verfahren kann man indessen im allgemeinen ruhig mit konstanter Intensität des Arbeiters rechnen, solange nicht die Einführung eines neuen Akkordsystems oder der Übergang von Gedingelohn zu Zeitlohn und umgekehrt oder der Einfluss schlechterer oder besserer Ernährung oder eine besondere absichtliche Arbeitsstreckung oder sonstige Änderungen oder biologische Unterschiede der Arbeiterschaft zu berücksichtigen bzw. zu untersuchen sind und man gerade die durch Änderung der Intensität verursachte Änderung der Kosten als Hauptzweck oder Teilzweck der Rechnung ermitteln will. Solange also nicht diese Bedingungen vorliegen, wird man für die Hand- und Maschinenarbeit mit einer durchschnittlichen, also konstanten Intensität für einen Rechnungsabschnitt etwa eine Woche oder einen Monat, rechnen dürfen..."²⁾ Darüberhinaus muss aber auch die Leistungskurve für eine Betriebsabteilung oder für den ganzen Betrieb in Betracht gezogen werden. Hier zeigt sich dann, dass oft grössere Schwankungen auftreten, die nicht mehr unberücksichtigt bleiben können. Ganz abgesehen davon stecken meistens auch noch grosse Leistungsreserven in einem Betrieb. Werden sie genutzt, so wird der Fixkostendruck, wie er im Anstieg der Einheitskosten bei abfallender Beschäftigung sichtbar wird, gemildert.

Jeder Fertigungsprozess muss demnach nach zwei Seiten ausgerichtet werden: Einmal gilt es, die Kalenderzeit auszunutzen, d.h. mit hohem, möglichst 100 %-igem Zeitgrad den Betrieb zu "fahren", um "das Rennen gegen den Anfall fixer Kosten (zu gewinnen)"³⁾. Aus dem gleichen Grund und zur Vermeidung zusätzlicher

1) a.a.O., S. 62

2) Rummel, K., a.a.O., S. 62 f.

3) Wolter, A.M., Der Wettlauf ..., a.a.O.

fixer Kosten muss zum anderen Mal mit hohem, möglichst 100 %igem und möglichst gleichbleibendem Lastgrad gefahren werden. Ein Rückgang des Zeit- oder bzw. und des Lastgrades macht sich sofort in einer Erhöhung der Einheitskosten bemerkbar, so dass der Gewinn gedrückt wird.

Blicken wir hinter diesen Vorgang, so erkennen wir, dass der Rückgang des Zeit- oder bzw. und des Lastgrades zu einer Veränderung der Proportionen der Produktionselemente und damit der Kosten führt, womit die eine der Erklärungen der Erhöhung der Einheitskosten gegeben wäre. Wir hatten bereits festgestellt, dass sich eine Veränderung der Einflussgrösse "Beschäftigung", des Beschäftigungsgrades, vor allem im Produktionselement "Werkstoff" bemerkbar machen wird. Geht der Lastgrad, also die eine Determinante der Einflussgrösse "Beschäftigung", zurück, so wird sich dieses am deutlichsten an der Einsatzmenge des Werkstoffes zeigen. Eine Veränderung der Einflussgrösse "Zeitgrad" wird sich natürlich in gleicher Weise ausdrücken. Die Anpassungsfähigkeit der beiden anderen Produktionselemente an Beschäftigungsveränderungen ist jedoch bedeutend kleiner. Wir hatten bereits darauf hingewiesen, dass die Unternehmer heutzutage von Arbeiterentlassungen weitgehend absehen, wenn die Beschäftigung zurückgeht, um beim Wiederanstieg sofort auf angelernte Arbeitskräfte zurückgreifen zu können. Dem Zeitgrad gegenüber erweist sich das Produktionselement "menschliche Arbeitskraft" als anpassungsfähig. Aber gegenüber dem Lastgrad bleibt es, bestandsmässig gesehen, starr, es sei denn, dass Akkordlohn gezahlt wird. In diesem Falle muss das Produktionselement "menschliche Arbeitsleistungen" gegenüber Veränderungen der Einflussgrösse "Lastgrad" als voll anpassungsfähig angesehen werden, d.h., es verhält sich proportional zu Lastgradschwankungen. Dahingegen weist das Produktionselement "Betriebsmittel" die geringste Anpassungsfähigkeit gegenüber Zeit- und Lastgrad auf. "Millionen von Nutzenpartikeln gehen so für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes täglich, ja stündlich, verloren, wenn sie sich ohne Zusammenhang mit der Leistungserstellung verflüchtigen. Nicht ausgenutzte fixe Kosten schlagen für die Unternehmung als rote Zahlen zu Buch. Je wertvoller

die betreffenden Betriebsmittel sind und einen je höheren Rang sie im Dienst der Wirtschaftlichkeit einnehmen, desto grösser ist die Belastung."¹⁾

Ein Rückgang des Zeit- oder bzw. und des Lastgrades führt also zu nicht ausgenutzten fixen Kosten

Der Fixkostendruck auf die Wirtschaftlichkeit wird grösser. Immer weniger Leistungseinheiten müssen in diesem Fall die fixen Kosten, die sich bei Lastgradrückgang noch vermehren, wie wir feststellten, tragen. Hierin finden wir die andere Erklärung für das Ansteigen der Einheitskosten, wenn der Zeit- oder bzw. und Lastgrad zurückgehen. Nimmt der Leerlauf aber einen solchen Umfang an, dass der Betrieb die Gewinnzone verlässt und mit Verlust arbeitet und schliesslich nicht einmal mehr die proportionalen, also vermeidbaren Kosten vom Preis gedeckt werden, dann ist es besser, wenn der Betrieb stillgelegt wird; denn dann fallen im grossen und ganzen nur noch die fixen Kosten als Verlust an. "Zwar kann man mit dem Rechenstift den Beweis liefern, dass aus den gleichen Gründen, aus denen ordentliche Kurzarbeit billiger ist als gestreckte Bum-melarbeit, auch Stillstand weniger Verlust bringt als zu hoch-gradiger Leerlauf. Aber dabei gilt das Wort: 'Wer rastet, der rostet'. Rost in wirklichem wie übertragenem Sinn ist Schwund, und Schwindsucht ... bestimmt das wirtschaftliche Krankheits-bild von fixen Kosten", schreibt Wolter²⁾.

Will man dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit gerecht werden, muss man also für Sättigung der nicht ausgenutzten fixen Kosten sorgen. Ideal ist, wie bereits festgestellt, der dreischichtige, durchgehende Betrieb. Allerdings kann die dritte Schicht den grössten Teil der Kostengewinne aufzehren, die mit der zweiten Schicht gemacht wurden, so dass dann der zweischichtige Betrieb kostenmässig gesehen der günstigere ist. Die erste Schicht bereits verursacht den grössten Teil der Kosten, so dass die Kosten pro Stück in der zweiten Schicht bedeutend niedriger als in der ersten Schicht sind. In der dritten Schicht jedoch steigen die Einheitskosten stark an, da vor allem der Nachtzuschlag beim Lohn bei gleichzeitigem Leistungsrückgang

¹⁾ Wolter, A.M., Der Wettlauf ..., a.a.O.

²⁾ Auch Betriebe brauchen eine "gesunde Lebensweise", Frankfurter Allgemeine Zeitung, Jahrgang 1960, Nr. 80

hinzutritt.

Aber selbst mit der Ausnutzung der fixen Kosten in drei Schichten wird man dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit nicht gerecht, wenn man den Betrieb nicht mit einem 100 %-igen Lastgrad "fährt". Liegt der Lastgrad sehr tief, und muss demzufolge ein grosser Teil der proportionalen Kosten nunmehr als fix angesehen werden, so liegen die Einheitskosten unter dem erhöhten Fixkostendruck sehr hoch. Hier erkennt man dann bei gleichzeitiger Zeit- und Lastgradbetrachtung, dass ordentliche Kurzarbeit, also niedriger Zeitgrad bei hohem Lastgrad, billiger ist als gestreckte Arbeit, als Bummelarbeit, wie man sie zuweilen bei Beschäftigungsrückgang vorfindet.

Diese Erkenntnis liefert die Erklärung für die *K o s t e n - r e m a n e n z*, die Erscheinung der Kosten bei Beschäftigungsrückgang. Die Erklärung finden wir ebenfalls bei gleichzeitiger Zeitgrad- und Lastgradbetrachtung: Die Erscheinung, dass sich der Kostenverlauf bei Beschäftigungsrückgang nicht spiegelbildlich zu dem bei ansteigender Beschäftigung verhält, sondern die Form einer Hysteresisschleife annimmt, d.h., dass die Kosten von der im Aufschwung erreichten Kostenhöhe nur zögernd zurückgehen, ist die Folge des sinkenden Lastgrades bei rückläufiger Beschäftigung, also bei sinkendem Zeitgrad. Würden alle Kostenarten oder Teile derselben, soweit sie proportionaler Natur sind, akkordiert wie der Lohn, d.h. zur Leistung in Beziehung gebracht, so würden diese Kosten bei sinkender Leistung proportional absinken. In diesem Falle würde sich die Kostenremanenz im grossen und ganzen nicht bemerkbar machen. Eine Betrachtung der Kosten unter dem Einfluss des Lastgrades würde sich bei Akkordierung aller proportionalen Kostenarten oder Kostenartenteile erübrigen. Im anderen Falle muss aber der Lastgrad berücksichtigt werden. Bei einer gleichzeitigen Zeitgrad- und Lastgradbetrachtung können wir durch die Form der Kostenerscheinungen hindurch auf den Grund der Dinge, auf die Ursache blicken, wie wir soeben bei der Erscheinung der Kostenremanenz zeigten. Damit findet die in der Literatur bislang oberflächliche Erklärung der Kostenremanenz eine Vertiefung, die nun auch gestattet, diese Erscheinung anzugehen.

Mitunter ist es schwierig, einen 100 %-igen Lastgrad zu erreichen. Ist der Betrieb vertikal aufgebaut, so hängt der Lastgrad der einzelnen Kostenstellen von derjenigen mit dem engsten Leistungsquerschnitt der gesamten Anlage ab. Das führt dann dazu, dass die anderen Kostenstellen nicht mit dem praktisch möglichen Lastgrad gefahren werden können. Einen Überblick über die Auslastung der Kostenstellen bei Disharmonie derselben vermittelt die Berechnung von Einsatzfaktoren, die den "engsten Leistungsquerschnitt" mit 1,0 verziffert und die Normalleistung der anderen, grösseren Kostenstelle mit einem dementsprechend niedrigeren Einsatzfaktor abwertet. Mag man auch, schon rein gefühlsmässig, wissen, wo der engste Querschnitt im Betriebe liegt, dann bleibt es doch sehr fraglich, wo der nächste Engpass in der jeweiligen Anlage die Erzeugung hemmt, wenn der erste, uns bekannte beseitigt ist.¹⁾ Es kann vorkommen, dass man nach der Beseitigung des einen Engpasses immer gleich einen neuen Engpass vor sich hat und man bei der laufenden Beseitigung derselben den "engsten Querschnitt" gleichsam vor sich herschiebt. Dabei wird der optimale Kostenpunkt des Betriebes jedesmal eine Veränderung erfahren, so dass er immer neu bestimmt werden muss. Die gleiche Wirkung wie durch eine technische Veränderung des Betriebes, wie durch einen Eingriff in die Organisation oder den technischen Apparat, kann durch eine Umgestaltung des Produktionsprogrammes hervorgerufen werden, weil danach die technische Ausstattung des Betriebes anders als vorher beansprucht wird.²⁾

1) Vgl. Rummel, Kurt; Wesen, Ziele, Wege und Grenzen der Rationalisierung, Für und Wider die Rationalisierung, Wege zur Rationalisierung, Heft 2, München 1950, S. 93

2) siehe Knüpfer, Gerhard, Mit welchen Erhebungsfragen und -arbeiten ist hinsichtlich der Leistungsbestimmung gemäss Anforderungen der Plankostenrechnung an die industrielle Unternehmung heranzutreten?; Diplomarbeit Erlangen 1953, S. 56

2) Kostenerwägungen im Hinblick auf das Produktionsprogramm und das Produktionsverfahren unter Berücksichtigung ihres Zusammenhanges mit dem Zeit- und Lastgrad des Betriebes.

a) Die Kosten unter dem Einfluss von Zeit- und Lastgrad bei gegebenem Betrieb.

Die Aufstellung oder Umgestaltung des Produktionsprogramms steht unter dem Grundsatz, dass der Betrieb mit hohem Zeit- und Lastgrad gefahren werden muss. Die Kostenerwägungen für unternehmerische Entscheidungen im Hinblick auf das Produktionsprogramm müssen demnach auf die Einflussgrößen "Zeitgrad" und "Lastgrad" ausgerichtet sein. Sie verlaufen von dort aus in der vom System der Kosteneinflussgrößen vorgezeichneten Richtung, die bereits gezeigt wurde. Diese Kostenerwägungen für Entscheidungen können aber nicht nur entlang der durchgehenden Wirkungskette, also in der Kette Zeitgrad (Beschäftigungsgrad) - Proportionen der Produktionselemente (Einsatzmengen) - Kosten angestellt werden, sondern auch die korrespondierenden Glieder der Kette, in denen sich jeweils die Wertigkeit der Glieder der durchgehenden Kette ausdrückt, müssen in die Erwägungen einbezogen werden. Zu diesen korrespondierenden Gliedern gehört auch die Einflussgröße "Produktionsprogramm". Bei der Durchleuchtung des Betriebes ist auch ihr besondere Beachtung zu schenken, da gerade von hier aus sich oft erst eine 100 %-ige Ausnutzung des Betriebes, also ein 100 %-iger Zeitgrad und ein 100 %-iger Lastgrad in fast allen Kostenstellen verwirklichen lässt.

Solange der Betrieb nicht ausgenutzt ist, ist man mit jedem Auftrag zufrieden. Bei Vollbeschäftigung sollte man dann aber wählerischer sein, meint Wolter¹⁾. In Zeiten der Unterbeschäftigung sind dem Betriebsmann Aufträge mit solchen Sorten am liebsten, die wegen ihrer geringen Stundenleistung möglichst viel Be- oder Verarbeitungszeit einbringen, also "zeitkräftige" Sorten²⁾. "Bei Vollbeschäftigung ist der Grund

¹⁾ Das Rechnen..., a.a.O., S. 214

²⁾ In Anlehnung an Wolters Bezeichnung: "beschäftigungskräftige Sorten" (Das Rechnen..., a.a.O., S. 197)

aufgehoben, eine der vorhandenen Sorten wegen ihrer Beschäftigungskraft in den Vordergrund des Erzeugungsprogramms zu heben. Die günstigste Lage der Verarbeitungskosten kann durch viele Arten der Sortenzusammensetzung erreicht werden. Bedingung ist nur, dass stets die optimale Erzeugungsmenge erhalten bleibt...

Bei Überbeschäftigung herrschen die umgekehrten Verhältnisse wie bei Unterbeschäftigung. Die Entlastung des Betriebes kann am wirksamsten durch die Sorte erfolgen, die ehemals am besten zur Vollbeschäftigung beitrug... "1)

Wenn auch die Erzeugung der "zeitkräftigeren" Sorte eher zum Kostenoptimum führt als die der " l e i s t u n g s k r ä f t i g e r e n " S o r t e, so muss jedoch der arteigene Vorteil der letzteren, nämlich ihre "Ertragstüchtigkeit"²⁾, berücksichtigt werden. Diese beruht auf den gegenüber der zeitkräftigeren Sorte niedrigeren Herstellkosten, da die Maschinen von der leistungskräftigen Sorte nur gering beansprucht werden. Die zeitkräftige Sorte hingegen verursacht infolge grösserer Beanspruchung der Maschinen naturgemäss mehr Kosten und erreicht mit einer kleineren Produktmenge das Kostenoptimum. Die fixen Kosten müssen demnach von dieser kleineren Leistungsmenge getragen werden, so dass die Einheitskosten entsprechend hoch ausfallen. Mit jeder zusätzlichen Leistungseinheit werden zwangsläufig gewichtige Beträge eingespart.³⁾ "Bei starker Kostendegression und schlechter Beschäftigung kann diese Einsparung für den Gesamterfolg wichtiger sein als eine ungenügende Mehrerzeugung in der ertragstüchtigeren Sorte", meint Wolter⁴⁾. "Die Stützung der fixen Kosten kann in solchen Fällen sogar die Aufnahme von Verlustware rechtfertigen. Die Durchführung einer solchen Rechnung geschieht durch Ausrechnen des günstigsten Ertrages als Unterschied zwischen Erlös und Kosten. Selbstverständlich darf, ja sollte Überbeschäftigung in Kauf genommen werden, soweit trotz der Mehrkosten immer noch ein Nettoerlös anfällt, wie auch umgekehrt das Streben nach Vollbeschäftigung

1) Wolter, A.M., Das Rechnen..., a.a.O., S. 198

2) ebd.

3) siehe ebd.

4) ebd.

betriebswirtschaftlich falsch ist, wenn die Ertragstüchtigkeit eines Erzeugnisses gar nicht bis dahin reicht."¹⁾ Die Ertragstüchtigkeit hängt vom Verkaufspreis ab. Er bestimmt, bei welchem Beschäftigungsgrad die Produktion jeder der einzelnen Sorten des Produktionsprogramms gestoppt werden müsste, wenn nur je eine der Sorten erzeugt würde: Die Erzeugung einer weiteren Einheit der betreffenden Sorte ist zu unterlassen, wenn die Kosten, die dabei "zuwachsen", höher als der Verkaufspreis dieser Einheit sind. Einige Sorten des Produktionsprogramms befinden sich bei diesem Erzeugungsstopp noch in der Kostendegression, während die Erzeugung der anderen Sorten in dieser Hinsicht bis weit hinter den optimalen Kostenpunkt, also den Punkt mit den niedrigsten Einheitskosten, fortgeführt werden kann. Die ersteren Sorten sind demnach Verlustware. Ihre betriebswirtschaftliche Bedeutung liegt darin, dass bei sonst freier Wahl in der Sortenerzeugung im Falle ungenügender Aufträge in den gewinnbringenden Sorten die Verlustsorten zur Fixkostendeckung herangezogen werden können.²⁾ "Ihre gesonderte Erzeugung würde wegen des Verlustes an nicht gedeckten 'Vollkosten' für den Betrieb auf die Dauer nicht tragbar sein".³⁾

Natürlich versucht man, das Produktionsprogramm soweit wie möglich nur mit den gewinnbringenden Sorten zu bestreiten. Diese Sorten sind aber nur solange gewinnbringend, wie sie bei gleichbleibendem Preis die entsprechenden Kostenstellen in der bisherigen Höhe beanspruchen. Man muss also ständig darum bemüht sein, genügend Aufträge in den gewinnbringenden Sorten hereinzubringen. Der Gewinn deutet ja an, dass man mit diesen Sorten die günstigste Erzeugungszusammensetzung einigermaßen erreicht hat. Er liesse sich vielleicht durch noch bessere Ausnutzung einiger Kostenstellen steigern, indem Aufträge in noch günstigeren Sorten hinsichtlich Losgrösse und Sortenlage hereingebracht werden. Oft ist es aber sehr schwierig, diese günstigste Erzeugungszusammensetzung beizubehalten. Sie wird durch

¹⁾ Wolter, A.M., Das Rechnen ..., a.a.O., S. 198

²⁾ Wolter, A.M., a.a.O., S. 201

³⁾ ebd.

die gleichmässige Beschäftigung aller Kostenstellen bestimmt und kann deshalb nur erkannt werden, wenn man die Aufträge in den einzelnen Erzeugnissen auf ihre Sorten zurückführt und deren Verteilung auf die Kostenstellen, also die *S o r t e n l a g e*, beobachtet. Wir hatten bereits bei der Feststellung der mittelbaren Einflussgrössen der Kosten darauf hingewiesen, dass man die Auslastung der einzelnen Kostenstellen eines Betriebes erst erkennt, wenn man auf die "Sorten" zurückgeht, da die Erzeugnisse nicht in jedem Falle voneinander getrennt hergestellt werden und selbst bei getrennter Herstellung nicht in jedem Falle sämtliche Kostenstellen im Herstellungsbereich eines Erzeugnisses von den einzelnen Sorten des Erzeugnisses gleichmässig beansprucht werden, vielmehr sich doch die Herstellung eines Erzeugnisses mit seinen Sorten oft über sämtliche Kostenstellen des Betriebes erstreckt, die aber auch von anderen Erzeugnissen und deren Sorten in verschiedener Weise angelaufen werden. Jede dieser Kostenstellen ist durch eine bestimmte Zuschlagsgrundlage gekennzeichnet. Sie ist zugleich das Beschäftigungsmass, wie wir bei der Feststellung der mittelbaren Einflussgrösse "Beschäftigung" sahen. Es gibt also mengenproportionale, zeitproportionale und wertproportionale Kostenstellen, z.B. tonnenproportionale, laufzeitproportionale und lohnproportionale Kostenstellen. Die zeitkräftige Sorte ist entsprechend teurer an Kosten der laufzeitproportionalen Kostenstelle (Papiermaschine, Walzenstrasse, u.dgl.) als die leistungskräftige Sorte. Sie kann aber gleichzeitig billiger sein in bezug auf ihren Anteil an Kosten der tonnenproportionalen Kostenstelle (Ofen u.dgl.), wenn sie ein verhältnismässig niedrigeres Gewicht hat. Ebenso steht es mit den Anteilen der übrigen Kostenstellen des Betriebes.¹⁾

"Die Erzeugungsplanung zielt nun darauf ab, die Gesamtleistungsfähigkeit des Betriebes bestens auszunutzen, d.h. die Produktionsmöglichkeiten aller Kostenstellen zu erschöpfen. Wenn der Erbauer einzelne Betriebsteile falsch bemessen und sie mit anderen Betriebsteilen schlecht abgestimmt hat, muss der

¹⁾Wolter, A.M., a.a.O., S. 204

Kaufmann hierauf Rücksicht nehmen. Es kann aber auch sein, dass der Kaufmann die Veranlagung des Betriebes nicht genügend zur Grundlage seiner Abschlüsse macht, so dass die einzelnen Betriebsteile nur in Unordnung s c h e i n e n".¹⁾ Wie dem auch sei: Falls der "e n g s t e Q u e r s c h n i t t" zur Zeit in der laufzeitproportionalen Kostenstelle liegt, muss alles getan werden, um Aufträge mit kürzerer Laufzeit und besserer Ausnutzung der tonnenproportionalen Kostenstelle, also leistungskräftige Sorten, hereinzubekommen.²⁾

Mit diesem Rezept umgeht man eine bauliche Veränderung des Betriebes, die den engsten Querschnitt beseitigen soll. Der engste Leistungsquerschnitt und sein Einfluss auf die anderen Kostenstellen treten dann als solche nicht mehr in Erscheinung: Alle Kostenstellen können bei richtiger Wahl des Sortenprogramms mit dem praktisch möglichen Lastgrad gefahren werden. Die günstigste Sortenlage ist jedoch nicht die einzige Voraussetzung für den günstigsten Lastgrad in jeder Kostenstelle. Als weitere Voraussetzung tritt noch die optimale L o s - g r ö s s e hinzu. Sie beeinflusst den Lastgrad ebenfalls. Man kann sogar soweit gehen, die Veränderungen der Einflussgrösse "Losgrösse", sofern sie nur Beschäftigungsveränderungen zur Folge haben, als solche der Einflussgrösse "Lastgrad" aufzufassen und somit die Einflussgrösse "Losgrösse" unberücksichtigt zu lassen, wie wir bei der Erfassung der Kosteneinflussgrössen bereits andeuteten. Häufiger Sortenwechsel, wie wir ihn bei kleinen Losen antreffen, vermindert die Leistung pro Stunde. Es müssen demnach Aufträge hereingebracht werden, die neben einer gleichmässigen Auslastung aller Kostenstellen die Zusammenstellung in grossen Losen, also in grossen Werksaufträgen, zulassen, um den Leistungsausfall durch Sortenwechsel in Schranken zu halten.

Dem Grundsatz, den Betrieb mit höchstem Zeit- und Lastgrad zu fahren, wird der Kaufmann gerecht, wenn er bei der Hereinnahme der Aufträge die "Veranlagung" seines Betriebes berücksichtigt.

1) Wolter, A.M., a.a.O., S. 204

2) siehe ebd.

Der Erfolg seiner Bemühungen kommt in den mittelbaren Einflussgrössen "Sortenlage" und "Losgrösse" zum Ausdruck. Der Kaufmann kann also durch entsprechende Gestaltung des "Produktionsprogramms", wie wir die beiden Einflussgrössen "Sortenlage" und "Losgrösse" kurz bezeichneten, die Fehler korrigieren, die dem Erbauer des Betriebes bei der Bemessung der einzelnen Anlagenteile zueinander unterliefen. Mehr kann er bei g e g e b e n e m Betrieb nicht tun.

b) Die Kosten unter dem Einfluss von Zeit- und Lastgrad bei struktureller Veränderung des Betriebes.

Ist die Hereinholung von Aufträgen mit günstigen Sorten in Zukunft nicht mehr möglich, so muss der Betrieb in seiner S t r u k t u r v e r ä n d e r t werden. Auch diese technische Veränderung des Betriebes, dieser Eingriff in die Organisation oder den technischen Apparat, steht unter dem Grundsatz, dass der Betrieb mit hohem Zeit- und Lastgrad gefahren werden muss. Die Betriebsteile müssen demnach, wie von vornherein feststeht, so aufeinander abgestimmt werden, dass in jeder Betriebsabteilung der höchstmögliche Zeit- und Lastgrad gefahren werden kann. Nun bleibt aber die Frage offen, welche B e t r i e b s g r ö s s e gewählt werden soll; denn schon die Erweiterung einer Kostenstelle bei bisher ausgeglichenem Betrieb bedingt ein Nachziehen der anderen Kostenstellen, wenn der aufgestellte Grundsatz gewahrt werden soll. In den Fällen, wo das Produktionsverfahren festliegt und auf Maschinen abläuft, die in ihrer Grösse ebenfalls festliegen, ist die Betriebsgrösse von der technischen Seite her bestimmt.

Die Produktion kann in diesen Fällen nur mit einer Mindestbetriebsgrösse, wie wir sie bei Ölraffinerien, Stahlwerken, Papierfabriken, Zementfabriken, Zuckerfabriken undgl. vorfinden, durchgeführt werden. Die Mindestgrösse dieser Betriebseinheiten unterliegt, wie die Grösse jedes Betriebes, dem Gesetz der *Grössendegression*; denn auch die Grösse der Maschinen ist von diesem Gesetz abhängig. Als Maschinendegression wird das Sinken der Kosten bei Annäherung der Maschine an die optimale Maschinengrösse bezeichnet. "Die optimale Maschinengrösse liegt dort, wo die Maschine ihre Erzeugnisse zu den geringsten Kosten produziert."¹⁾ Die Ausnutzung der Maschinendegression führt zur optimalen Betriebsgrösse, wie sich vor allem dann deutlich zeigt, wenn der Betrieb durch das sogenannte "typische Produktionsmittel" - nach Vershofen²⁾ - gekennzeichnet wird. Papierfabriken können hier als Beispiel angeführt werden: Der eigentliche Erzeugungsprozess des Papiers kann sich lediglich auf einer oft in ihren Ausmassen gewaltigen Maschine, die die Betriebsstruktur des ganzen Werkes bestimmt, vollziehen. Auch wenn der Betrieb mit zwei oder mehr Papiermaschinen ausgerüstet ist, wird die Struktur des Betriebes von den Papiermaschinen bestimmt. Mit der Vergrösserung des Betriebes infolge einer Vergrösserung der Maschinen zum Zwecke der Ausnutzung der Maschinendegression erwachsen nicht nur Kostenvorteile aus dieser, sondern auch aus dem grösseren Betrieb allgemein. In diesem Sinne spricht man von einer Betriebsdegression, die als die andere Variante der Grössendegression anzusehen ist. Der grössere Betrieb bietet Kostenvorteile gegenüber dem kleineren, z.B. im innerbetrieblichen Transportwesen, das bei Grossbetrieben grosse Bedeutung erlangt. Die Ladefläche kann bei grösseren Mengen besser ausgenutzt werden. Ferner lässt sich ein Transportplan aufstellen, der dazu beiträgt, dass die Transportkosten je Erzeugniseinheit sinken. Das Sinken der Kosten

²⁾ siehe Vershofen, Wilhelm, Die Statistik der Wirtschaftsverbände, Nürnberg 1924, S. 35

¹⁾ Mellerowicz, Konrad, Kosten und Kostenrechnung, I: Theorie der Kosten, 2. Aufl., Berlin 1951, S. 289

bei Annäherung des Betriebes an die optimale Betriebsgrösse wird als Betriebsdegression bezeichnet. "Die optimale Betriebsgrösse liegt dort, wo der Betrieb zu den geringsten Stückkosten produziert."¹⁾

"Das Kriterium für die Betriebsgrösse und die Möglichkeit, verschiedene Betriebe in ihrer Grösse miteinander zu vergleichen oder einen bestimmten Betrieb in seiner Grössenentwicklung von Periode zu Periode zu beobachten, liegt in der P r o d u k t i o n s k r a f t, der Kapazität."²⁾ Der beste Masstab zur Messung des Produktionsvermögens, wie wir die Kapazität auch bezeichnen können, ist die Leistung selbst, d.h. die Leistung absolut gesehen, nicht relativ wie beim Lastgrad. Auch für die Messung der Grösse einer Maschine kann die Leistung als Masstab verwendet werden, da "das Kriterium für die Grösse einer Maschine ihre L e i s t u n g s f ä h i g k e i t ist; denn in der Leistung besteht der einzige Zweck einer Maschine. Daher bedeutet Maschinenvergrösserung Leistungssteigerung..."³⁾ Durch Vergrösserung wird man die Leistung sowohl beim Betrieb als Ganzem als auch bei der einzelnen Maschine aus wirtschaftlichen Gründen nur bis zu dem Punkt steigern, an dem die Stückkosten am geringsten sind. Soll die Grössendegression ausgenutzt werden, so ist die Grösse einer Maschine oder eines Betriebes demnach so zu bemessen, dass die Leistungserstellung zu den geringsten Kosten gegenüber anderen Maschinen oder Betrieben der gleichen Art erfolgt. Eine Maschine oder ein Betrieb mit grösserer Leistung ist unwirtschaftlich, da bei ihnen die Stückkosten höher liegen.

Mit der Wahl der optimalen Grösse einer Maschine oder eines Betriebes ist die Wirtschaftlichkeit nur nach der Seite hin gesichert, die von der Grössendegression bestimmt wird. Um dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit Genüge zu tun, muss sie auch nach den anderen Seiten hin gesichert werden.

1) Mellerowicz, K., a.a.O., S. 292

2) ebd.

3) Mellerowicz, K., a.a.O., S. 289

Es zeigt sich sogleich, dass die optimale Grösse einer Maschine oder eines Betriebes nur dann gewählt werden kann, wenn für die Zukunft deren Vollaussnutzung gewährleistet ist, da sich sonst die *Ausnutzungsdegression* bemerkbar macht. Durch Minderausnutzung würden sie trotz grösster Leistungsfähigkeit erhöhte Kosten verursachen; denn sie würden nicht mit höchstmöglichem Zeit- und Lastgrad gefahren. Tatsächliche Leistung und mögliche Leistung auf Grund der Leistungsfähigkeit der Maschine oder des Betriebes würden in einem Missverhältnis zueinander stehen. "Jede Maschine und jegliches Fixkapital ist nur bei Vollaussnutzung wirtschaftlich, sonst sind gerade sie die wichtigste Ursache der Unwirtschaftlichkeit. Es muss eine volle Harmonie zwischen dem eingesetzten Fixkapital und der Produktionsmenge bestehen, sonst schlägt die leistungssteigernde und kostenmindernde Funktion des Fixkapitals in das Gegenteil um: es wird zur Quelle der Unwirtschaftlichkeit."¹⁾ Ist der erforderliche Absatz nicht erreichbar, so muss eine dem zukünftigen Absatz entsprechende Grösse der Maschinen oder des Betriebes gewählt werden. Erst dann kann der Grundsatz, den Betrieb mit höchstmöglichem Zeit- und Lastgrad zu fahren, verwirklicht und damit die Unwirtschaftlichkeit wegen eines zu niedrigen Beschäftigungsgrades verhindert werden. Gerade bei hoher Leistungsfähigkeit einer Maschine oder eines Betriebes wirkt schon eine kleine Beschäftigungsschwankung besonders stark auf die Kosten, da die in diesen Fällen besonders hohen fixen Kosten zu einer starken Kostendegression, eben der der Ausnutzung, führen.

Daneben kann sich noch eine weitere Degressionerscheinung der Kosten bemerkbar machen, deren Ausnutzung zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit einer Maschine oder eines Betriebes beiträgt. Trotz optimaler Grösse und Ausnutzung derselben können die Kosten gegenüber der vorangehenden Periode gestiegen sein. Der Grund wird in der Auftragsgrösse liegen. Die Auftragsstückelung ist gegenüber der vorangehenden Periode grösser. Demnach werden die Fertigungsaufträge, die Lose, kleiner als in der vorangehenden Periode sein. Jede Auflage, wie wir den

1) Mellerowicz, K., a.a.O., S. 381

Fertigungsauftrag auch bezeichnen können, verursacht Kosten, die gegenüber der Auflage zu einem Teil fix, wie z.B. die Auflegungskosten, zum anderen Teil proportional sind, wie z.B. die Zins- und Lagerkosten. Führt der Betrieb mit kleinen Losen, d.h. ist die Auflage klein, so müssen die auflagefixen Kosten von einer kleinen Stückzahl getragen werden. Die Stückkosten liegen demnach höher als bei einer Verteilung der fixen Kosten auf grössere Lose. Diese auflagefixen Kosten, die sich bei zunehmender Auflage degressiv verhalten, also die erwähnte weitere Degressionerscheinung hervorrufen, und die auflageproportionalen Kosten führen in ihrem Zusammenwirken zu progressiven Kosten und lassen damit das Problem der optimalen Auftragsgrösse entstehen.

Die optimale Losgrösse ist daher jene Fertigungsmenge, bei der die Auflagekosten ihr Minimum erreichen, also die auflagefixen Kosten auf die Einheit gerade so hoch sind, wie die sonstigen Auflagekosten. Der Punkt der optimalen Losgrösse liegt daher am Schnittpunkt der beiden Kostenkurven, der auflagefixen und auflageproportionalen Kostenkurve.¹⁾

Um die optimale Losgrösse erreichen und somit die Auflage degression ausnutzen zu können, bedarf es einer klugen Beschränkung in der Zahl der Artikel eines Betriebes und deren Sorten. Ist die Zahl der Artikel klein, so ist die Wahrscheinlichkeit, zu optimalen Losgrössen zu kommen, gross. Wenn auch "aus absatzwirtschaftlichen Gründen ... ein Interesse daran (besteht), das Verkaufsprogramm und damit das Fertigungsprogramm reichhaltiger zu gestalten"²⁾, so muss dennoch ein Weg gefunden werden, der der berechtigten Forderung nach Rationalisierung des Fertigungsprogramms gerecht wird. Mit der Beschränkung in der Zahl der Artikel und deren Sorten wird auch der Forderung, den Betrieb mit hohem Zeit- und Lastgrad zu fahren, Genüge getan; denn dann ist viel eher die Gewähr für eine optimale Ausnutzung der Kostenstellen geboten als bei einer grossen Zahl der Artikel und deren Sorten. Allerdings ist

¹⁾ siehe Mellerowicz, K., a.a.O., S. 371

²⁾ Gutenberg, E., a.a.O., S. 314

diese Feststellung nicht für alle Branchen zutreffend. Arbeitet eine Branche mit sogenannten Mehrzweckmaschinen, so ist die Artikelzahl in dieser Branche von geringerer Bedeutung, da die Ausnutzung der einzelnen Maschinen weniger Schwierigkeiten bereitet als in Betrieben mit Spezialmaschinen, Letztere wiederum arbeiten bei Vollaussnutzung oft kostengünstiger als für den speziellen Zweck umgestellte Universalmaschinen, sind aber bei nicht voller Ausnutzung meistens unwirtschaftlicher als eine Universalmaschine, d.h., ihre Kosten liegen höher. Die Wahl dieser oder jener Maschinengattung muss sich nach den Absatz- und Konkurrenzverhältnissen am Markt richten.

Die derzeitigen und zukünftigen Bedingungen des Marktes sind letztlich ausschlaggebend für die Ausrüstung des Betriebes. Nicht nur für die Wahl zwischen Spezial- und Universalmaschinen geben die Marktverhältnisse den Ausschlag, sondern auch für die Wahl zwischen grossen und kleinen Maschinen des gleichen Typs, sofern die fertigungstechnischen Bedingungen eine Wahl zulassen. Die Entscheidung für diese oder jene Ausrüstung des Betriebes findet ihren Niederschlag in den Proportionen der Produktionselemente. Sie lassen die Struktur des Betriebes deutlich erkennen und sind der Ausdruck des *P r o d u k t i o n s v e r f a h r e n s*. Schon allein jedes Betriebsmittel stellt ein bestimmtes fertigungstechnisches "Verfahren" dar¹⁾, "d.h. einen ganz bestimmten technologischen Vorgang, der sich in ihm oder mit seiner Hilfe vollzieht."²⁾ Um der Forderung, den Betrieb und auch die einzelne Maschine mit hohem Zeit- und Lastgrad zu fahren, gerecht zu werden, muss das Produktionsverfahren den derzeitigen und zukünftigen Marktbedingungen angepasst werden. Soweit die Entscheidung bei der Wahl eines der möglichen Produktionsverfahren auf Erwartungen beruht, die man hinsichtlich der künftigen Wirtschaftsentwicklung hegt, ist sie mit grossen Unsicherheitsmomenten behaftet. Natürlich soll der Betrieb unter Berücksichtigung dieses Umstandes mit den jeweils wirtschaftlichsten Produktionsverfahren arbeiten.

1) siehe Gutenberg, E., a.a.O., S. 64 ff.

2) Gutenberg, E., a.a.O., S. 275

" ... Ein Betrieb, der jederzeit mit beträchtlichen Beschäftigungsschwankungen rechnen muss, (wird) unter allen Umständen versuchen ..., sich fertigungstechnisch möglichst elastisch zu halten, d.h., er wird z.B. bestrebt sein, mehrere Maschinen mit verhältnismässig geringer Kapazität anstelle einer möglicherweise wirtschaftlicher arbeitenden Maschine mit grosser Leistungsfähigkeit zu verwenden."¹⁾ "Eine derartige Aneinanderreihung von Maschinen gleicher Art statt der Vergrösserung einer einzelnen bezeichnet man als Batteriesystem. Das Batteriesystem ermöglicht die Verwendung von Maschinen optimaler Grösse bei gleichzeitiger Steigerung der Kapazität, ohne in die Gefahr der Progression zu kommen, die bei überdimensionierten Maschinen unvermeidlich ist."²⁾ In vielen Fällen schliesst aber der Fertigungsablauf derartige Methoden weitgehend oder schlechthin aus. "So zwingen die modernen Formen der Stahl- und Eisenerzeugung zu fertigungstechnischen Verfahren, die zu einer hohen 'Anlagenintensität' führen. Sie macht die Betriebe verhältnismässig starr. Trifft deshalb solche Werke ein starker Beschäftigungsrückgang, so erweisen sie sich dieser ihrer betrieblichen Unelastizität wegen als stark 'krisenanfällig'. Befinden sie sich dagegen in einer Phase günstiger Produktionsentwicklung, so entstehen unter Umständen grosse Degressionsgewinne."³⁾ Auch die Zellstoff- und Papiererzeugung und viele andere Fabrikationszweige können hier als Beispiel angeführt werden.

Zudem liegt in allen diesen Fällen das Produktionsverfahren technisch weitgehend fest, so dass eine ökonomische Entscheidung hinsichtlich des Fertigungsverfahrens sich erübrigt. In allen anderen Fällen hingegen bieten sich mehrere Verfahren für die Erstellung einer bestimmten Menge des betreffenden Erzeugnisses an. Unter diesen Verfahren ist das im Hinblick auf die weiteren Umstände kostengünstigste auszuwählen. Wir hatten bereits bei der Erfassung der Kosteneinflussgrössen die Bestimmung der Minimalkostenkombination der Produktionselemente für die Erstellung einer bestimmten Produktmenge dargestellt. Hier kommt es

1) Gutenberg, E., a.a.O., S. 89

2) Mellerowicz, K., a.a.O., S. 290

3) Gutenberg, E., a.a.O., S. 89

darauf an, die Proportionen der Produktionselemente bei sich verändernder Produktmenge zu betrachten; denn die Anpassung des Fertigungsverfahrens an die derzeitigen und zukünftigen Marktbedingungen, also die Berücksichtigung des Zeit- und Lastgrades bei der Auswahl des Produktionsverfahrens, bedarf einer derartigen Betrachtungsweise.

Der Markt bestimmt die Produktionsmenge pro Zeiteinheit eines Betriebes. Da aber die Erfahrung immer wieder zeigt, dass sich die Gegebenheiten am Markt schnell verändern können, muss versucht werden, durch eine genaue Marktbeobachtung, evtl. durch eine Marktanalyse, die Produktmenge auch für die Zukunft so genau wie möglich festzustellen. Die Wahl des Verfahrens beruht auf der genauen Feststellung der Produktmenge, da jedem Verfahren eine bestimmte Produktmenge, die sogenannte "kritische Menge", wie sie Gutenberg nennt, zugeordnet ist.

"Die 'kritische Menge' kann man nun erstens definieren als diejenige Menge, bei der ein Verfahren beginnt, vorteilhafter zu sein als ein anderes und zweitens als diejenige Menge, bei der das Verfahren aufhört, vorteilhafter zu sein als ein anderes. Ein Verfahren ist solange vorteilhafter als andere Verfahren, als seine Kostenkurve unter den Kurven der anderen Verfahren liegt. Es hört auf, günstiger zu sein, wenn seine Kurve über der anderer Verfahren liegt. Wird ein Verfahren durch kein mit ihm konkurrierendes Verfahren bedroht, sei es, dass ein solches Verfahren überhaupt nicht existiert oder seine Kurve von der der anderen Verfahren nicht berührt oder geschnitten wird, dann gibt es für das Verfahren als solches keine auf die geschilderte Weise zu ermittelnde kritische Menge. Wird die Kurve dieses Verfahrens von der Kurve eines anderen Verfahrens geschnitten, dann erhält man einen kritischen Punkt (eine kritische Menge)".¹⁾ Will man dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit gerecht werden, so darf man erst dann auf das neue Verfahren übergehen, wenn auf Grund der Marktverhältnisse die kritische Menge erreicht wird. Bis dahin lag die Stückkostenkurve des bisherigen Verfahrens niedriger als die des neuen Verfahrens. Nunmehr liegt die Stückkostenkurve des neuen Verfahrens niedriger als die des bisherigen Verfahrens. In dieser niedrigeren Stückkostenkurve kommt die

¹⁾ Gutenberg, E., a.a.O., S. 82

Grössendegression zum Ausdruck. Mit der neuen Betriebsweise, die durch eine Veränderung der Proportionen der Produktionselemente gekennzeichnet ist, nutzt die Unternehmungsführung die Grössendegression aus. Der Kostengewinn wird sich aber nur dann einstellen, wenn die Ausnutzung der Grössendegression unter der Garantie o p t i m a l e r B e s c h ä f t i g u n g erfolgt, ¹⁾ d.h. der Betrieb mit hohem Zeit- und Lastgrad gefahren wird. "Kapazitätsplanung und -lenkung können, indem sie eine annähernd optimale Beschäftigung auf lange Zeit sichern, den Betrieb zur völligen Ausnutzung seiner Grössendegression verhelfen."²⁾ Der Wahl des Produktionsverfahrens muss demnach eine genaue Feststellung der Produktmenge vorausgehen. Erst dann kann das gegenüber der festgestellten Menge optimale Verfahren ausgewählt werden.

Bei der Wahl der Minimalkostenkombination für die Herstellung der festgestellten Produktmenge geht man von der Voraussetzung aus, dass die Leistung je Arbeiter und Maschine, also die Erzeugungsmenge pro Zeiteinheit (pro Stunde) je Produktionselement, im Rahmen dieser ausgewählten Kombination festliegt.

"Für jedes einzelne Aggregat lässt sich die verlangte Leistung als eine Funktion der Ausbringung auffassen... Damit ein Aggregat die (bestimmte) Leistung hergibt, ist ein bestimmter Einsatz von produktiven Gütern und Diensten erforderlich. Diese Verbrauchsmengen ... sind eine Funktion der Aggregatleistung. Mit Hilfe dieser Verbrauchsfunktionen, die bekannt sind, lassen sich die für die Fabrikation erforderlichen Verbrauchsmengen ermitteln ... Nun besitzt aber die menschliche Arbeit ähnlich den maschinellen Anlagen den Charakter eines Potentialfaktors. Sie kann in gewissen Grenzen mehr oder weniger intensiv genutzt werden. Diese Tatsache ist überhaupt die Voraussetzung dafür, dass sich ein Betrieb intensitätsmässig anpassen kann.

Die Intensitäten von Arbeitsleistungen, die verhältnismässig eng an technische Einheiten gebunden sind, schwanken mit der Intensität der Maschineninanspruchnahme, hängen also wie die übrigen Verbrauchsmengen von der Leistung der maschinellen

1) Mellerowicz, K., a.a.O., S. 294

2) ebd.

Anlage ab. Ausserdem aber gibt es Arbeiten, die nicht primär an maschinelle Aggregate gekoppelt sind, z.B. Arbeiten mehr manueller Art, gewisse Montagearbeiten, vor allem aber die leitenden und überwachenden Arbeiten in den Betrieben. Auch diese Arbeiten können mit verschiedener Intensität vollzogen werden. Die Leistungsabgabe hängt dann jeweils von der Inanspruchnahme ab und variiert mit ihr.¹⁾ Diese Schwankungen des Lastgrades, der Intensität, bei den maschinellen Anlagen und den menschlichen Arbeitsleistungen²⁾ beeinflussen die **K o s t e n s t r u k t u r**, wie wir sahen: Jeder unter 100 % bzw. über 100 % liegende Lastgrad lässt ursprünglich proportionale Kosten zu fixen Kosten werden. Diese zusätzlichen fixen Kosten verstärken bei sinkendem Lastgrad den von einem niedrigen Zeitgrad hervorgerufenen Fixkostendruck, der bei maschinenintensiven Produktionsverfahren ohnehin schon gross ist und in diesem Falle **n o c h** schneller als der Prozentsatz des nicht ausgenutzten Leistungsvolumens ansteigt. Die Folge sind schnell ansteigende Einzelkosten.

Hat die Unternehmungsführung das im Hinblick auf die zukünftigen Marktbedingungen günstigste Produktionsverfahren ausgewählt, so wird sich der gegenüber anderen Verfahren errechnete Kostengewinn also nur dann einstellen, wenn sie dem hier erläuterten Grundsatz, den Betrieb mit hohem Zeit- und Lastgrad zu fahren, gerecht wird. Sie wird sich besonders dann diesen Grundsatz angelegen sein lassen müssen, wenn es sich um ein sehr kapitalintensives, also maschinenintensives Verfahren handelt. Bei jedem Verfahren sind, wie wir bereits sahen, viele der einzelnen Verbrauchsmengen bzw. Kostenarten zum Teil von der verlangten Leistung des Aggregates unabhängig, zum Teil der verlangten Leistung proportional, so z.B. die "Ofenkosten": Eine bestimmte Energiemenge wird verbraucht um die Öfen auf die verlangte Schmelztemperatur zu bringen, während die laufende Energiemenge die Öfen

1) Gutenberg, E., a.a.O., S. 220 f.

2) Im Unterschied zu maschinellen Aggregaten lösen schwankende Leistungsabgaben bei den menschlichen Arbeitsleistungen keine Änderungen in den Gesamtkosten aus, es sei denn, die Arbeitsentgelte werden nach Massgabe der Leistungsabgaben, also als Akkordlohn, gezahlt (siehe Fussnote bei Gutenberg, E., a.a.O., S. 222).

auf Schmelztemperatur halten muss.¹⁾ Ein sinkender Lastgrad lässt alle die von der verlangten Leistung des Aggregates unabhängigen Teile der Kostenarten als fixe Kosten zur Wirkung kommen, so dass die bei sinkendem Zeitgrad ohnehin ansteigende Stückkostenkurve noch schneller über diejenigen der anderen Verfahren steigt. Bei maschinenintensiven Verfahren drückt sich dieses besonders deutlich aus. Wenn wegen der Marktverhältnisse die "kritische Menge" des angewandten Verfahrens in absehbarer Zeit nicht erreicht wird, ist es deshalb besser, Kurzarbeit einzuführen, als mit gestreckter Arbeit den Betrieb zu fahren, wie bereits bewiesen wurde. Die Erkenntnis kommt in diesem Falle zu spät, dass ein Verfahren mit einer kleineren "kritischen Menge" wirtschaftlicher gewesen wäre.

In vielen Fällen müssen die Unternehmungen ohnehin auf die Ausnutzung der Grössendegression verzichten, da ihnen die finanziellen Mittel für die Anschaffung der grösseren Aggregate fehlen. Sie müssen sich dann mit kleineren Aggregaten begnügen. In Krisenzeiten gereicht ihnen aber oft der seinerzeitige Mangel an Finanzierungsmitteln zum Vorteil, wie wir soeben sahen.

Bei unseren Untersuchungen wurde stillschweigend vorausgesetzt, dass der Kapitalbedarf für die Anlagen und die Anlaufperiode eines bestimmten Produktionsverfahrens oder für die Aufstellung oder Umgestaltung des Produktionsprogramms gedeckt ist. Es blieb auch die Art der Finanzierung unberücksichtigt. Es ist aber nicht gleichgültig, ob der Kapitalbedarf mit eigenen Mitteln (Eigenfinanzierung), vielleicht auch durch Aufnahme eines Gesellschafters (Beteiligungsfinanzierung) oder etwa durch Kreditnahme (Darlehensfinanzierung) gedeckt wird; denn die Darlehensfinanzierung verändert im Gegensatz zur Beteiligungsfinanzierung die Kostenstruktur, indem in Höhe der Zins- und Tilgungsrate die fixen Kosten ansteigen. Dadurch verschiebt sich die Nutzwelle, so dass erst bei einer grösseren Produktmenge der Gewinn einsetzt.

¹⁾ siehe dazu Gutenberg, E., a.a.O., S. 223

Darüber hinaus wird die Gewinn- und Verlustrechnung von den Restbuchwerten der alten Anlagen bzw. Aggregate, sofern bei der Umstellung des Betriebes bzw. bei der Ersetzung derselben durch neue Modelle solche vorhanden sind, belastet. Lässt in einem solchen Falle der reine Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen dem alten und dem neuen Aggregat, also der Vergleich der Summen ihrer Betriebskosten, Abschreibungskosten und Verzinsungskosten bei voller Ausnutzung des Aggregates und bei gleicher Produktmenge, eine Kostenersparnis erkennen und ist diese kleiner als die Sonderabschreibung auf den Restbuchwert des gleichen Jahres, so dass sich also die Gewinnsituation in der Erfolgsrechnung in Höhe der Differenz verschlechtert, so muss die Unternehmungsführung entscheiden, ob im Hinblick auf die weiteren Umstände die alte Anlage trotzdem durch eine neue Anlage ersetzt werden soll.¹⁾ Die Massnahmen der Unternehmungsführung, denen wir uns nunmehr zuwenden wollen, müssen oft mehreren Umständen gerecht werden, wie wir schon eingangs betonten.

¹⁾ siehe dazu Gutenberg, E., a.a.O., S. 84 ff. u. S. 281 ff.

III. Die kostenwirtschaftlichen Massnahmen der

=====

Unternehmungsführung.

=====

(Anwendung der Einflussgrössenrechnung)

1. Auffangmassnahmen

Das Denkmodell, das hier entwickelt wurde, soll der Unternehmungsführung bei ihren Entscheidungen Hilfe leisten. Wir waren uns im klaren, dass das Denkgerüst nicht auf allen Stufen der Entscheidungsbildung Hilfe leisten kann, vor allem nicht bei der Bestimmung der richtigen Fragestellung, also bei der Feststellung des Problems, und später bei der Wahl der besten Lösung des Problems, also bei der Wahl der Massnahmen. Aber bei der Analyse des Problems und bei der Erarbeitung verschiedener Lösungsmöglichkeiten kann das Denkmodell als Hilfsmittel verwendet werden. Wir haben auch eingangs darauf hingewiesen, dass dieses Denkgerüst nur den kostenwirtschaftlichen Erwägungen der unternehmerischen Entscheidungen dienen soll. Für die finanz- und absatzwirtschaftlichen Erwägungen bedarf es weiterer Denkmodelle. Demnach soll das Instrument bei der Kostenanalyse der Probleme und bei der Erarbeitung verschiedener Lösungsmöglichkeiten derselben zum Einsatz gelangen. Wir haben deshalb die Kosteneinflussgrössen aus den Wirkungsketten, in denen die Fortpflanzung der Einflüsse bis hin zu den Kosten und natürlich auch darüber hinaus zum Ausdruck kommt, herausgesucht und systematisiert bereitgestellt. Die Systematisierung der Einflussgrössen deckte die Zusammenhänge dieser mit den Kosten und untereinander auf und führte zu der Erkenntnis, dass der Betrieb auf die beiden Einflussgrössen Zeitgrad und Lastgrad ausgerichtet werden muss, wenn er wirtschaftlich geführt sein soll.

Darüber hinaus zeigt das Denkmodell in Form des Systems der Kosteneinflussgrössen auch die Ansatzpunkte für Massnahmen der Unternehmungsführung. Ein grosser Teil dieser Massnahmen wird doch

jedes Mal dann ausgelöst, wenn eine Veränderung einer Einflussgrösse oder von ihr abhängiger weiterer Einflussgrössen, die für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes ungünstig ist, erwartet wird oder bereits eingetreten ist. Diejenigen Massnahmen, die wegen einer erwarteten ungünstigen Veränderung der Kosteneinflussgrössen ergriffen werden, kann man als **v o r b e u g e n d e** (prophylaktische) Massnahmen, solche, die wegen einer bereits eingetretenen ungünstigen Veränderung der Kosteneinflussgrössen ergriffen werden, als **h e i l e n d e** (therapeutische) Massnahmen bezeichnen. Insofern wird eine Massnahme der Unternehmensführung selbst zur Ursache der Kostenveränderung. Eine solche Massnahme wollen wir deshalb auch als kostenveränderndes Moment bezeichnen und damit in die Reihe der ursprünglichen Ursachen der Kostenveränderungen, die den Ausgangspunkt jeder Wirkungskette bilden, einbeziehen.

Oft wird die Unternehmensführung durch diejenigen Veränderungen der Kosteneinflussgrössen, die aus ihrer Sicht als **g e g e b e n e**, jedoch nicht in jedem Falle als unabänderliche und ungünstige Veränderungen anzusehen sind, vor neue Probleme gestellt und evtl. gezwungen, falls es ihr nicht gelingt, die ungünstigen Veränderungen durch Beseitigung ihrer Ursachen rückgängig zu machen, geeignete Massnahmen zum Auffangen der Wirkungen dieser Veränderungen zu ergreifen, d.h. zu Entscheidungen herausgefordert. Das Auffangen der Wirkungen dieser Veränderungen wird ihr gelingen, wenn sie ihnen durch Massnahmen, mit denen sie einen kompensierenden Einfluss ausüben kann, vorbeugt oder, falls die Wirkungen gegebenener **u n g ü n s t i g e r** Veränderungen bereits eingetreten sind, sie auf diese Art heilt. Bei der Bestimmung derartiger Massnahmen und ihres Kompensationseffektes, nach dem sich die Entscheidung für eine der Massnahmen richten wird, bedarf es auch der Hilfe des Denkmodells.

In der Praxis sind diese kompensierenden Einflüsse nicht unbekannt. Den Preissteigerungen bei Kostengütern wird im Betriebsbereich von jeher mit kompensierenden Einflüssen entgegengetreten. In diesem Falle übt man sie meistens mit der Rationalisierung des Betriebes aus. Eine solche **A u f f a n g m a s s n a h m e**, wie wir die unternehmerische Massnahme zur Ausübung eines kompensierenden Einflusses bezeichnen wollen, wird also hier von einer

erwarteten oder bereits eingetretenen Veränderung der Einflussgrösse "Preise der Produktionselemente" unseres Modells auslöst. Geht man mit der Rationalisierung des Betriebes gegen die Preissteigerungen der Kostengüter vor, so heisst das im Hinblick auf unser Denkmodell, dass die Einflussgrösse "Einsatzmengen der Produktionselemente" verändert wird. Natürlich strebt man eine Verkleinerung der Einsatzmengen je Produktionseinheit an. Falls der Verbrauch an Material, Arbeits-, Maschinenkraft und an Zeit über Gebühr hoch liegt, genügt vielleicht schon seine Zurückführung auf die vorgegebenen Mengen, um die Preissteigerungen bei den Kostengütern zu kompensieren. Ein bedeutend grösserer Kompensationseffekt kann jedoch dann erzielt werden, wenn der Ansatzpunkt für Einsparungen im Güterverzehr bei den Determinanten der Einsatzmengen der Produktionselemente gesucht wird. Den einen Ansatzpunkt finden wir bei den "Qualitäten der Produktionselemente", indem wir darauf achten, dass "vor allem keine unzweckmässig hohe Güterqualität (im Produktionsprozess verwendet wird), wenn die geringere dem Zweck genügt."¹⁾ Der andere Ansatzpunkt widerspricht die grösste kompensatorische Wirkung: Er liegt bei den "Proportionen der Produktionselemente". Die geistige Durchdringung des Produktionsprozesses eröffnet immer neue Ausblicke zur Bessergestaltung desselben, wenn man sich dabei des grossen Arsenal der Einzelmassnahmen der Rationalisierung bedient. Die Bestrebungen, die Normung, Typung, Spezialisierung, Maschinisierung, Automatisierung, schliesslich die Einführung des Fließbandes zu erreichen, tragen zu einer Verbesserung der Kombination der Produktionselemente bei, die in der Minimalkostenkombination ihr Ziel hat und damit die beabsichtigte Verkleinerung der Einsatzmengen der Produktionselemente in ihrer Gesamtheit herbeiführt. "Rationalisierung hat den Sinn, die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes zu steigern. Echte Rationalisierung liegt vor, wenn als Folge der Betrieb im selben Zeitraum die gleiche Qualität des Erzeugnisses zu niedrigeren Kosten herstellen kann. Voraussetzung ist also, dass eine günstigere Kostenstruktur geschaffen wird. Deshalb geht der Rationalisierungsingenieur in den meisten Fällen auf Einsparung von proportionalen

1) Wolter, A.M., Der Wettlauf ..., a.a.O.

Kosten, insbesondere von Löhnen, aus. Aber die finanziellen Mittel, die für die technischen Verbesserungen und etwaigen Neuinvestitionen (*Rationalisierungsinvestitionen*) aufgewandt werden müssen, vermehren gleichzeitig die fixen Kosten. Die Umstellung auf ein neues Fertigungsverfahren rentiert sich jedoch erst, wenn die Zunahme der fixen Kosten die Ersparnis an proportionalen Kosten nicht wieder aufhebt oder gar übertrifft. Daraus folgt, dass bei der Absicht, den Betrieb zu rationalisieren, vor allem das Wachsen der fixen Kosten im Verhältnis zu den proportionalen Kosten ins Auge gefasst werden muss.¹⁾

Ist aber trotz der Rationalisierungsmassnahmen die Wirkung der Veränderung der mittelbaren Einflussgrösse "Einsatzmengen der Produktionselemente" auf die Kosten noch zu klein, um die angenommene Erhöhung der Kostengüterpreise zu kompensieren, so muss versucht werden, von den mittelbaren Einflussgrössen aus die kompensierende Wirkung zu erhöhen. Während die bisher genannten Massnahmen dem Gesetz der Proportionalität folgten, also über die Einsatzmengen *direkt* auf die Kosten wirkten, macht man sich mit Massnahmen, die über die mittelbaren Einflussgrössen *indirekt* auf die Kosten wirken, das Gesetz der Degression zunutze. Wir haben bereits bei der Entwicklung des Denkmodells derartige Massnahmen erwähnt, soweit sie zur Klärung theoretischer Zusammenhänge beitrugen. Hier sollen nun diese Massnahmen neben anderen nochmals angeführt werden, um ihre Position in dem aus dem Denkmodell hergeleiteten System der Massnahmen zu zeigen. Es handelt sich zunächst um die Massnahmen hinsichtlich der Einflussgrösse "Produktionsprogramm" und deren Determinanten, der Losgrösse und der Sortenlage. Wir hatten die günstige Wirkung der Auflagendegression auf die Kosten dargestellt. Um sie ausnutzen zu können, bedarf es einer klugen Beschränkung in der Zahl der Artikel, wie wir sahen. Dann ist am ehesten die Gewähr für eine optimale Grösse der Lose gegeben. Preispolitische Massnahmen der Unternehmungsführung, wie der Preisanreiz für den Kauf grösserer Mengen durch Preisdifferenzierung in Form von Preisstaffelungen nach der Grösse der von den Kunden erteilten Aufträge oder auch durch Einräumung gestufter Mengenrabatte, tragen zur Erreichung der optimalen Losgrösse bei.

1) Wolter, A.M., Rotes Licht für den Unternehmer am Break-even-Punkt, Frankfurter Allgem. Zeitung Nr. 198 vom 25.8.1960

Die schon bei der direkten Beeinflussung der Kosten erwähnten Bestrebungen, die Normung, Typung und Spezialisierung zu erreichen, zielen ebenfalls darauf hin, grosse Lose in die Produktion zu geben und wirken insofern auch indirekt über die Auflagendegression auf die Kosten ein. Darüber hinaus führen diese Bestrebungen trotz verhältnismässig kleiner Kundenaufträge zur Auflegung grosser Serien, indem dann grössere Vorräte an einfachen, für verschiedene Erzeugnisse einheitlich verwendeten Teilen im Lager angelegt werden können. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass die Lager- und Zinskosten die Kostengewinne, die durch Ausnutzung der Auflagendegression entstehen, zum Teil wieder aufzehren, worauf wir schon hingewiesen haben. In der Bemühung um grosse Kundenaufträge steht der Unternehmungsführung der Grosshandel helfend zur Seite: Indem er kleine und kleinste Aufträge sammelt, ist es möglich, dass die Betriebe die günstigsten Losgrössen zur Sortenskala zusammenstellen können. Eine geschickte Zusammenstellung der Sortenskala führt ebenfalls zur Senkung der Sortenwechselkosten.

"Die Sortenwechsellast ist nicht immer die gleiche. Es gibt schwere und leichte Sortenwechsel und dazwischen Übergänge, die man als mittelschwere zusammenfassen kann. In der Papiererzeugung ist der Übergang von einer Sorte zu einer anderen, wenn der Stoff der gleiche bleibt und sich nur die Papierstärke ändert, ein leichter Sortenwechsel. Ändert sich auch die Stoffzusammensetzung, jedoch ohne Farbenwechsel, so handelt es sich um einen mittelschweren Sortenwechsel. Findet ein Farbenwechsel, namentlich der Übergang von einer dunklen auf eine helle Farbe statt, bei der die Siebe und Zuflusseinrichtungen erst sorgfältig zu reinigen sind, so ist der Sortenwechsel schwer.

Wenn für eine bestimmte Zeit ein Sortenwechselprogramm ausgearbeitet und so eine sorgfältige Arbeitsvorbereitung vorgenommen wird, versucht man möglichst die Sorten so zu legen, dass möglichst wenig schwere Sortenwechsel dabei herauskommen."¹⁾ Dann wird auch der Forderung nach einem hohen Lastgrad Genüge getan, die auch im Hinblick auf die andere Determinante der mittelbaren Einflussgrösse "Produktionsprogramm", die Sortenlage, erhoben werden muss. Die Massnahmen, die zur Verbesserung der Sortenlage ergriffen werden, stehen in engem Zusammenhang mit allen jenen Massnahmen, die die

¹⁾ Schmalenbach, Eugen, Kostenrechnung und Preispolitik, 7. Aufl., Köln und Opladen 1956, S. 116

Beschäftigungslage des Gesamtbetriebes verbessern. Diese und jene Massnahmen müssen bei den Determinanten der mittelbaren Einflussgrösse "Beschäftigungsgrad", beim Zeitgrad und beim Lastgrad, ansetzen. Bei der Entwicklung des Denkmodells erkannten wir, wie günstig die Orientierung nach diesen beiden Faktoren für die Berücksichtigung der Veranlagung eines Betriebes ist. Der Eigenart der einzelnen Kostenstellen und ihrer jeweiligen Ausnutzung kann durch die Unterscheidung in "leistungskräftige" und in "zeitkräftige" Sorten Rechnung getragen werden, indem sich die Unternehmensführung um die Hereinholung von Aufträgen mit den jeweils günstigen Sorten bemüht, wie wir ebenfalls sahen. Dann gelingt es ihr auch, die Beschäftigungsdegression auszunutzen und somit indirekt auf die Kosten einzuwirken, um die angenommene Preissteigerung der Kostengüter aufzufangen.

Ist die Reserve der Beschäftigungsdegression erschöpft, da die Vollbeschäftigung des Betriebes erreicht ist, so wird oft durch **E r w e i t e r u n g s i n v e s t i t i o n e n** eine neue Möglichkeit zur Ausnutzung derselben geschaffen. Bei Betrieben, bei denen der Fixkostenanteil an den Gesamtkosten ohnehin hoch ist, wie z.B. bei Elektrizitätswerken, wird eine Preissteigerung der Kostengüter des proportionalen Bereiches selbsttätig von dem grossen Fixkostenblock aufgefangen. Ist der Fixkostenanteil an den Gesamtkosten jedoch klein, so muss die Unternehmensführung eine Auffangmassnahme ergreifen. Sie kann sich unter Berücksichtigung der jeweiligen Umstände für eine der bisher angeführten Massnahmen entscheiden. Will sie sich aber das Gesetz der Degression zunutze machen, so muss sie die erwähnte Erweiterungsinvestition vornehmen, um z.B. eine erwartete oder bereits eingetretene Lohnerhöhung aufzufangen. Allerdings muss sie sich, worauf immer wieder hingewiesen wurde, über die Finanzierung und den Absatz bei dieser Massnahme im klaren sein.

Die Preissteigerung der Kostengüter, also die Veränderung der Einflussgrösse "Preise der Produktionselemente" unseres Denkmodells, ist zwar die häufigste, aber nicht die einzige Ursache, die eine der hier aufgeführten Auffangmassnahmen, also der Massnahmen zur Ausübung eines kompensierenden Einflusses, auslöst. Es kann auch eine ungünstige Veränderung der Einflussgrösse "Qualitäten der Produktionselemente", d.h. eine Verschlechterung der Qualitäten,

die Unternehmungsführung zu einer dieser Gegenmassnahmen zwingen oder eine ungünstige Veränderung der Einflussgrösse "Produktionsprogramm", d.h. eine Wendung zu kleinen Losen bei einigen oder bei allen Artikeln oder eine solche zu ungünstiger Sortenlage, oder eine ungünstige Veränderung der Einflussgrösse "Lastgrad", d.h. ein Absinken der Leistung bei Mensch oder Maschine. Wir sehen sogleich, dass es sich hier um diejenigen Einflussgrössen handelt, die jeweils die "Wertigkeit" ihres korrespondierenden Gliedes der Wirkungskette zum Ausdruck bringen. Beim genaueren Hinschauen stellen wir ferner fest, dass die Ursachen ihrer Veränderungen ausserhalb des Betriebes liegen und von der Unternehmungsführung nur in wenigen Fällen beseitigt werden können. Die Unternehmungsführung ist deshalb gezwungen, eine entsprechende unter den angeführten Massnahmen zur Auslösung eines kompensierenden Einflusses zu ergreifen. Eine Veränderung der Einflussgrössen der "Wertigkeitsreihe" löst oft auch eine Veränderung des jeweiligen korrespondierenden Gliedes der Wirkungskette aus, die entweder selbsttätig eintritt, wie z.B. bei einer Veränderung des Produktionsprogramms oder der Qualitäten der Produktionselemente, die den Beschäftigungsgrad bzw. die Proportionen der Produktionselemente zwangsläufig verändert, oder, wie z.B. bei einer Veränderung des Lastgrades oder der Preise der Produktionselemente, auf Anordnung der Unternehmungsführung zu einer Veränderung des Zeitgrades oder der Einsatzmengen der Produktionselemente führt. Auch der Arbeitszeitverkürzung, also der Veränderung der Einflussgrösse "Zeitgrad", kann mit den angeführten Massnahmen begegnet werden. Mit diesen Möglichkeiten zur Auslösung eines kompensierenden Einflusses, die hier vornehmlich dargestellt werden sollten, wurde gleichzeitig eine Skala von Kostensenkungsmassnahmen ganz allgemein aufgeführt, die wiederum Massnahmen für die Verbesserung ganz bestimmter Kosteneinflussgrössen, wie z.B. der Losgrösse, enthielt.

2) Anpassungsmassnahmen.

Bisher blieben alle diejenigen *g e g e b e n e n* Einflüsse unberücksichtigt, die für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes vorteilhaft sind, und alle diejenigen *g e g e b e n e n* Einflüsse, die erst auf Massnahmen der Unternehmungsführung hin innerhalb des Betriebes zur Wirkung kommen. Abgesehen von den Einflüssen, die durch das Sinken der Kostengüterpreise, die Verbesserung der Qualitäten der Produktionselemente, die Wendung zu einem günstigeren Produktionsprogramm oder das Ansteigen des Lastgrades ausgelöst werden, ist vor allem der Einfluss, der durch das Ansteigen der Nachfrage nach den Artikeln des betreffenden Betriebes in einer Kostenveränderung zur Wirkung kommen *k a n n*, zu erwähnen. Wie bereits angedeutet, kommt es auf die Entscheidung der Unternehmungsführung an, ob sie sich gegenüber dem Ausseneinfluss verschliesst oder ob sie ihm zum Durchbruch auf die Kosten verhilft und mit welchen Massnahmen sie dann die Anpassung an diesen Einfluss der kostenverändernden Momente und dessen Wirkungen, u.a. des hier angenommenen Nachfrageanstiegs, vornimmt. Bei Nachfragerückgang wird sie über kurz oder lang eine Anpassung des Betriebes in entgegengesetzter Weise vornehmen müssen. Diese *A n p a s s u n g s m a s s n a h m e n*, wie wir diese Art der Massnahmen der Unternehmungsführung bezeichnen wollen, sind also nur als Glied einer Wirkungskette, hier als Veränderung des Beschäftigungsgrades, anzusehen, über das dann erst ein Einfluss, dessen Ursprung ausserhalb des Betriebes liegt, in einer Kostenveränderung zur Wirkung kommen kann.

Diese Erkenntnis bestimmt auch den betrieblichen Anpassungsprozess. Die Anpassung vollzieht sich in der Richtung der durchgehenden Wirkungskette. Hier muss die Anpassung zunächst im Hinblick auf den Zeitgrad und die Proportionen der Produktionselemente erfolgen. Dem obersten Grundsatz, den Betrieb mit hohem, möglichst 100 %igem Zeitgrad und Lastgrad zu fahren, sind alle Massnahmen unterzuordnen. Es müssen also auch diejenigen Massnahmen diesem Grundsatz gerecht

werden, die nicht im Hinblick auf die mittelbaren Einflussgrößen Zeitgrad und Lastgrad, sondern im Hinblick auf andere Einflussgrößen ergriffen werden. Wir haben bereits bei der Entwicklung des Denkmodells derartige Massnahmen erwähnt, soweit sie zur Klärung theoretischer Zusammenhänge beitrugen. Es handelt sich hier vor allem um die Massnahmen hinsichtlich der Einflussgrösse Produktionsprogramm mit ihren Determinanten Losgrösse und Sortenlage und hinsichtlich der Einflussgrösse Proportionen der Produktionselemente, also des Produktionsverfahrens. Die Aufstellung oder Umgestaltung des Produktionsprogramms oder der Übergang auf ein anderes Produktionsverfahren sind demnach dem Grundsatz, den Betrieb mit hohem Zeit- und Lastgrad zu fahren, unterzuordnen. Mit anderen Worten heisst das, dass auch bei diesen Massnahmen stets die Beschäftigungssituation, wie sie die Marktverhältnisse auch für die Zukunft erwarten lassen, im Auge behalten werden muss. Das Denkmodell in Form des Systems der Kosteneinflussgrößen weist darauf hin.

Ein Betrieb, dessen Situation dadurch gekennzeichnet ist, dass ein bestimmtes Produktionselement oder eine Gruppe von Produktionselementen, die konstant sind, mit jeder beliebigen Menge eines anderen Produktionselementes (Gruppe von Produktionselementen) kombiniert werden kann, nimmt eine "Anpassung nach dem Ertragsgesetz" vor. "Wenn also die Beschäftigung des Betriebes zurückgeht, dann passt sich der Betrieb nur mit den variablen Faktoren an."¹⁾

Nun hat aber die Unternehmungsführung auch noch andere Möglichkeiten, sich an Beschäftigungsänderungen fertigungstechnisch anzupassen. Legt sie "bei rückgängiger Beschäftigung von mehreren gleichartigen betrieblichen Teileinheiten (Maschinen, Öfen, Kessel, Förderbänder) eine oder mehrere still ... und (zieht) bei zunehmender Beschäftigung betriebliche Teileinheiten der geschilderten Art zusätzlich zur Produktion heran"²⁾, so passt sie sich **q u a n t i t a t i v** an.

Eine Vorstufe dieser "quantitativen Anpassung" und eigentlich nur ein Spezialfall zu ihr ist die **"z e i t l i c h e A n p a s s u n g"**, also die Veränderung des Zeitgrades. "Man kann ihn

¹⁾ Gutenberg, E., a.a.O., S. 235

²⁾ Gutenberg, E., a.a.O., S. 259

vervielfachen durch mehrschichtigen Betrieb. Ideal in dieser Hinsicht ist der durchgehende Betrieb. Doch kommt er selten vor. Ein Beispiel ist das Hochofenwerk. In den meisten anderen Fällen muss bei dreischichtigem Betrieb mit einem Verlust von mindestens einer halben Stunde je Schichtwechsel gerechnet werden."¹⁾ Andererseits kann die Unternehmungsführung auf zwei- oder einschichtigen Betrieb zurückgehen. Sie kann auch zur Kurzarbeit übergehen oder Feierschichten einlegen. Vorausgesetzt sei, dass in jedem Falle der Lastgrad, die Intensität pro Arbeitsstunde, konstant bleibt.

Damit sind die Möglichkeiten fertigungstechnischer Anpassung an Beschäftigungsveränderungen, die sich aus der durchgehenden Wirkungskette des Betriebes ergeben, erschöpft. Jedoch hat die Unternehmungsführung noch weitere Möglichkeiten, Nachfrageänderungen und damit Beschäftigungsschwankungen fertigungstechnisch Rechnung zu tragen. Diese weiteren Möglichkeiten liegen in der Anpassung, die wir mit den Einflussgrössen unseres Systems, deren Beachtung erst in zweiter Linie erforderlich ist, vornehmen.

Hier tritt uns nun die Anpassung mit dem Lastgrad als eine solche Möglichkeit entgegen. In der Praxis wird allerdings nur selten eine "i n t e n s i t ä t s m ä s s i g e A n p a s s u n g" an Beschäftigungsveränderungen, also eine Anpassung mit dem Lastgrad, vorgenommen. Manchmal erfordert es aber die Eigenart der Betriebe, in dieser Weise sich den Beschäftigungsschwankungen anzupassen. Für diesen Fall wird gern das Beispiel der Schwefelsäurefabrik - mit Bleikammerverfahren - angeführt. "Geht der Absatz einer solchen Schwefelsäurefabrik zurück und sind die für diesen Industriezweig begrenzten Möglichkeiten, auf Lager zu arbeiten, erschöpft, dann müssen sich solche Betriebe intensitätsmässig anpassen. Es findet keine Stilllegung von Anlagen statt, da das praktisch ... nicht möglich ist. (Es sei denn, dass das Bleikammersystem über mehrere Öfen verfügt. In diesem Falle kann unter Umständen eine quantitative Anpassung in Frage kommen). Das Unternehmen hat also die Möglichkeit, die intensitätsmässige Nutzung der Öfen und Bleikammern zu variieren. Ein solches Vorgehen ist charakteristisch für intensitätsmässige Anpassung von Betrieben an sich ändernde Beschäftigungslagen."²⁾

¹⁾ Wolter, A.M., Der Wettlauf ..., a.a.O.

²⁾ Gutenberg, E., a.a.O., S. 241

Bei der Papierfabrikation liegt der eigenartige Fall vor, dass die Qualität des Erzeugnisses vom Lastgrad der Maschine bestimmt wird und insofern auch unabhängig von Beschäftigungsveränderungen mit dem Lastgrad manipuliert werden muss. Die Dicke des Papiers (g/m^2) ist von der Leistung der Papiermaschine abhängig, also beide sind zueinander proportional. Zeitungsdruckpapier wird ohnehin auf schnelllaufenden Papiermaschinen hergestellt. Auch an diesen wird die Geschwindigkeit und damit der Lastgrad verändert. So kann z.B. dieselbe Maschine 300 m/Min., 350 m/Min. oder 375 m/Min. ausstossen. Der Lastgrad hängt hier von der verlangten Qualität (g/m^2), also vom Fabrikationsprogramm, ab. Auch kann die Leistung dadurch verändert werden, dass nicht die volle Bahnbreite verwendet wird. Wir hatten auf diesen Fall in einem anderen Zusammenhang bereits hingewiesen. Man wird aber, wie in allen anderen Branchen auch, darauf bedacht sein, "die Maschinen in wirtschaftlichster Weise, also im Bereich ihrer optimalen Auslastung zu verwenden."¹⁾

Besonders bei Betrieben mit Ofenanlagen ist es erforderlich, die Anlagen bei rückläufiger Beschäftigung zeitlich unverändert in Betrieb zu halten und nur mit dem Lastgrad zu variieren. Es ist allgemein bekannt, dass Verluste beim Erkalten von Öfen infolge der Zerstörung der Schamotteauskleidung entstehen und dass das Wiederanheizen zusätzliche Kosten verursacht.

Die intensitätsmässige Anpassung "wird praktisch vor allem da in Frage kommen, wo es sich um Anlagen oder Anlagenkomplexe handelt, die nicht in mehrere selbständige technische Teileinheiten zerlegt werden können," meint Gutenberg²⁾.

Andererseits besteht "bei Fabriken, deren Produktionseinrichtungen sich aus einer grösseren Anzahl technisch selbständiger Teileinheiten, insbesondere maschinellen Aggregaten ... zusammensetzen, ... ebenfalls die Möglichkeit, sich an wechselnde Beschäftigungslagen innerhalb gewisser Grenzen intensitätsmässig anzupassen."³⁾ Ein technisch solcherart gekennzeichneteter Betrieb, der bewusst auf quantitative Anpassung verzichtet und intensitätsmässig sich anpasst, reagiert, als wenn er aus einer nichtteilbaren Einheit

¹⁾ Gutenberg, E., a.a.O., S. 243

²⁾ a.a.O., S. 235

³⁾ Gutenberg, E., a.a.O., S. 242 f.

bestünde¹⁾, wobei zu beachten ist, "dass jedes technische Aggregat bei verschieden starker Belastung mit unterschiedlich günstigen Wirkungsgraden arbeitet."²⁾

Mit all diesen Anpassungsmassnahmen wird die Unternehmungs-
führung zum Disponent ihrer Kosten. Die bisher herrschende
Lehre Schmalenbachs, die die Kosten in Abhängigkeit von
einem o b j e k t i v e n Beschäftigungsgrad darstellt,
bedarf deshalb einer wesentlichen Korrektur, die Henzel
als erster vornahm. Er gelangt an Hand der Ergebnisse
seiner Kostenuntersuchungen an empirischem Material zu der
Feststellung, dass es im Hinblick auf die Höhe der Kosten
darauf ankommt, mit welchen Massnahmen man eine Beschäf-
tigungsänderung durchführt. In jüngster Zeit hat Gutenberg
die erwähnten typischen Verhaltensweisen der disponieren-
den Unternehmer bei Beschäftigungsänderung herausgearbei-
tet. Die Höhe der Kosten ist demnach nicht von einem zwangs-
läufig gegebenen Beschäftigungsgrad abhängig, sondern un-
terliegt der Dispositionsgewalt des Unternehmers, der die
Beschäftigung in der erwähnten Weise gestalten kann.³⁾

-
- 1) siehe Gutenberg, E., Über den Verlauf von Kostenkurven und seine Begründung, Z.f.h.F., Neue Folge, 5. Jahrg. 1953, S. 25
- 2) Gutenberg, E., Die Produktion ..., a.a.O., S. 243
- 3) s.dazu Henzel, F., a.a.O., S. 49 u. 52; ferner ders., Der Unternehmer als Disponent seiner Kosten, Z.f.B., 6. Jahrg. 1936, und Gutenberg, E., Offene Fragen der Produktions- u. Kostentheorie, Z.f.h.F., Neue Folge, 8. Jahrg. 1956, S. 29 ff.

S C H L U S S B E T R A C H T U N G

Die Kostenrechnung als Ausdruck der =====

Güte der Unternehmungsführung. =====

Die Kostenrechnung lieferte uns die Einzelteile für ein Instrument der Unternehmungsführung. Mit Hilfe dieses Instrumentes sollen die Massnahmen erarbeitet werden, die das erkannte Problem einer Lösung zuführen. Ob die Massnahmen richtig gewählt wurden, zeigt dann ebenfalls die Kostenrechnung. Sie forderte vielleicht sogar die Unternehmungsführung zu einer Entscheidung heraus. Später zeigt sie an, ob die Entscheidung richtig getroffen wurde. Sie gibt also Auskunft über die Güte industrieller Unternehmungsführung, die "sich vornehmlich an der Frage der Wirtschaftlichkeit messen (lässt)".¹⁾

Das Prinzip der Wirtschaftlichkeit ist höchstes Gebot für den Unternehmer,, wie die Gesundheit der Patienten höchstes Gebot für den Arzt oder die Gerechtigkeit höchstes Gebot für den Richter ist. Es ist die betriebswirtschaftliche Variante des allgemeinen Rationalprinzips, mit den geringsten Mitteln den grössten Erfolg zu erzielen. Der Techniker spricht vom Wirkungsgrad und meint damit das Verhältnis von ausgebrachter Menge zu eingesetzter Menge bzw. von ausgebrachter Energie zu eingebrachter Energie. Die Wirtschaftlichkeit findet ihren Ausdruck im Verhältnis Leistung : Kosten. "Weil aber innerhalb der 'vier Wände'

¹⁾ Wolter, A.M., Im Sanatorium der Kosten, a.a.O.

eines Betriebes an Werten lediglich Kosten entstehen können¹⁾, äussert sich die Wirtschaftlichkeit dem Betriebswirt gegenüber als Ersparnis, als Gewinn an Kosten, kurz, als "Kostengewinn"²⁾. Deshalb bezeichneten wir eingangs das Prinzip der Wirtschaftlichkeit als kostenwirtschaftliches Prinzip, das dem Prinzip der Rentabilität gleichsam vorgelagert ist; denn man muss erst dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit voll gerecht werden, wenn man die grösstmögliche Rentabilität erzielen will.

Demnach findet die Wirtschaftlichkeit zuerst in der Kostenrechnung ihren Niederschlag. Die Kostenrechnung soll doch den Nachweis führen, ob die Unternehmungsführung dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit gerecht geworden ist. Das ist die **w e s e n t l i c h e** Aufgabe. Diese Aufgabe steht deshalb im Vordergrund. Die Ermittlung der Selbstkosten für die Preisstellung und für die Bewertung der Halb- und Fertigfabrikate in der Bilanz hat gegenüber dieser Aufgabe nur geringe Bedeutung. Grosse Bedeutung jedoch erlangt diese Istkostenrechnung, die in der Praxis bislang allein stand, wenn sie den Sollkosten gegenübergestellt wird, also bei der Plankostenrechnung. Diese Art der Kostenrechnung erfüllt die genannte wesentliche Aufgabe, die der Kostenrechnung gestellt ist; denn der Vergleich der Sollkosten mit den Istkosten gibt Auskunft über den Grad der Wirtschaftlichkeit. Die Wirtschaftlichkeit wird also an den Kosten gemessen.³⁾ Masstab für die Kosten können nur Kosten sein; denn "als Masstäbe kommen nur Grössen in Betracht, die in einer 'Proportion' zu den zu messenden Grössen stehen; mit anderen Worten: die zu messende Grösse und der Maß'stab' sind einander proportional, die gesuchte 'Länge', oder allgemeiner 'Grösse', ist ein Vielfaches der Masstabeinheit. Das ist das Wesen eines Masstabes."⁴⁾ Als ein solcher Massstab bieten sich die Plankosten in Form von Richtwerten,

1) Wolter, A.M., Im Sanatorium der Kosten, a.a.O.

2) ebd.

3) Walther, Alfred, Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung, 2.Band: Die Unternehmung, Zürich 1953, S. 98.

4) Rummel, Kurt, a.a.O., S. 2

die sich aus dem Normalverbrauch an Stoffen und Kräften bei normal ausgenutzten Betrieben ergeben, an. Die durch umfangreiche Untersuchungen festgelegten Richtsätze sind also ihrer Natur nach Normalwerte, wie sie bei einem für den Betrieb normalen Fertigungsablauf anfallen. Der normale, störungsfreie Fertigungsablauf ist aber für den Betrieb der günstigste, und so werden die Kostenrichtwerte zu Sollwerten.¹⁾

"Der richtige Inhalt der für die zukünftige Periode gültigen Standards wird ... durch Sollziffern gebildet, die unter Zugrundelegung des gewünschten Zieles alle technischen und wirtschaftlichen Einflüsse berücksichtigen, die in der Planperiode die Betriebsgebarung beeinflussen werden. Diese Plankosten sind ... wissenschaftlich errechnete Messgrößen, ... bei ... (deren) Festlegung insbesondere wirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigt werden müssen. Eine besondere Eigentümlichkeit dieser Messziffern ist, dass sie von vornherein eine Anzahl möglicher Fälle berücksichtigen müssen, für die jeweils aus einer Reihe festgelegter Sollziffern die richtige Messgrösse gewählt werden muss. Da der gewünschte Zweck, die Herausstellung einer absoluten Messgrösse für den Erfolg des jeweiligen betrieblichen Tätigkeitsfeldes, nur erreicht wird, wenn in der gleitenden Skala der Sollziffern die richtige Messgrösse vorhanden ist, so ist die Festlegung der Sollziffern das Hauptproblem der Kostenplanung."²⁾

Die Festlegung der Sollkosten bedingt also auch die Kenntnis der Kosteneinflussfaktoren, deren Erfassung die Voraussetzung für alle Rechnungsformen dynamischer Prägung ist. Hat man diese Einflussgrößen ein für allemal zu einem Instrument zusammengefügt, so erspart man sich für die Zukunft erneutes Hineindenken in deren Zusammenhänge. Dann bedarf es nur der Überlegung, welche der Kosteneinflussfaktoren für den vorliegenden Rechnungszweck in Frage kommen.

1) siehe Steinmann, Helmut, Die Plankostenrechnung, Neue Deutsche Forschungen, Abteilung Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1939, S. 21

2) ebd., S. 17

Stellt man den Buchkosten Vergleichskosten als Masstab für ihre Beurteilung gegenüber, bei deren Berechnung alle Kosteneinflüsse ausgeschaltet wurden, so kann die Unter- oder Überdeckung von sämtlichen denkbaren Kosteneinflüssen herühren. Rechnet man dagegen in diese Vergleichsgrößen den Beschäftigungseinfluss hinein, so zeigt sich, welcher Teil der ursprünglichen Gesamtabweichung als Beschäftigungsabweichung und welcher Teil als Verbrauchsabweichung anzusehen ist.¹⁾ Die Verbrauchsabweichung ist das Residuum, da die Freisabweichung von vornherein auszuschalten ist. Man kann noch weiter gehen und die Beschäftigungsabweichung in eine Zeitgradabweichung und in eine Lastgradabweichung aufteilen, indem man das eine Mal den Zeitgradeinfluss und das andere Mal den Lastgradeinfluss in die Vergleichskosten hineinrechnet.²⁾ "... Die Auswertung der Abweichungsanalyse (ist) ein wertvoller orientierender Ansatzpunkt für organisatorische und dispositive Massnahmen zur verbessernden Umgestaltung des zukünftigen Betriebsgeschehens. Sie wird damit zu einem lenkenden Hilfsmittel für die Setzung neuer rationalisierender Ziele."³⁾ Man sollte sich bei der Kontrolle der Kosten auf die Beobachtung der Abweichungen beschränken. Dieses "management by exception", von dem Frederick W. Taylor (1903) zuerst sprach, "wirkt insbesondere im Interesse der oberen Betriebsleitung, die nicht mit unnötigen Detailinformationen, die keine Massnahmen erfordern, überflutet werden soll, sondern kurze, klare Mitteilungen zu erhalten hat, in denen 'rote Lichter' abnormale Entwicklungen anzeigen. Man hat dieses ganze System der 'Kontrolle durch Abweichungen' mit einem Sieb verglichen, das alles Normale (d.h. die Standards) durchlässt und nur zurückbehält, was wegen seiner Verschiedenheit relevant ist."⁴⁾ Die Abweichung vom Standard zeigt den Grad

1) siehe dazu Wolter, A.M., Das Rechnen ..., a.a.O., S. 43 f.

2) siehe dazu Käfer, Karl, a.a.O., S. 197 ff. (bes. S. 200)

3) Kosiol, Erich, (Hrsg.), Plankostenrechnung als Instrument moderner Unternehmensführung, Berlin 1956, S. 51 f.

4) Käfer, Karl, a.a.O., S. 44

der Wirtschaftlichkeit, da die "Standardkosten, in welcher Form auch immer, der beste Masstab der Wirtschaftlichkeit (sind)"¹⁾; sie zeigt damit aber auch deutlich die Güte industrieller Unternehmungsführung²⁾.

Die Kostenrechnung gibt der Unternehmungsführung also Auskunft, ob ihre Entscheidungen richtig getroffen wurden, und zeigt auch gleich mit der Abweichung von den Standardkosten Ansatzpunkte für weitere Massnahmen. Die Lenkung des Betriebes von der Kostenseite her, das Kostenmanagement, darf sich aber nicht auf Massnahmen zur Beseitigung der Abweichungen beschränken. Die kostenwirtschaftlichen Erwägungen müssen a l l e n Entscheidungen der Unternehmungsführung vorausgehen, auch wenn sie im Bereich des Absatzes oder der Finanzen getroffen werden sollen, da eine Interdependenz der Bereiche in der Unternehmungsführung besteht, auf die wir eingangs hingewiesen haben. Deshalb gibt es kaum eine Entscheidung im top-management, die nicht in der Kostenrechnung und somit schliesslich im Ergebnis der Gewinn- und Verlustrechnung ihren Niederschlag findet. Die Kostenrechnung zeigt also nicht nur die Güte des Kostenmanagements, sondern die Güte der Unternehmungsführung schlechthin an.

Freilich spiegeln sich in den Zahlen der Kostenrechnung und den daraus hergeleiteten Kostenkurven nur die quantitativen Vorgänge im Betriebsgeschehen wider. Die Kostenrechnung und schliesslich auch die Bilanz und Erfolgsrechnung können demnach nur im Hinblick auf die quantitativen Veränderungen im Betriebsgeschehen über die Güte der Unternehmungsführung Auskunft geben. Eine derartige Auskunft dürfte aber insofern hinreichend sein, als qualitative Veränderungen im Betriebsgeschehen durch die Quantifizierung des Qualitativen in der unmittelbaren Kosteneinflussgrösse "Preise der Produktionselemente", evtl. auch in der unmittelbaren Kosteneinflussgrösse

¹⁾ Mellerowicz, Konrad, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Dritter Band, 6. Aufl., Berlin 1948, S. 18

²⁾ siehe Wolter, A.M., Im Sanatorium der Kosten, a.a.O.

"Einsatzmengen der Produktionselemente", grösstenteils in die Kosten eingehen. In diesem Zusammenhang ist auch zu erwähnen, dass hinsichtlich der Genauigkeit des Verlaufes der Kostenkurve keine allzu grossen Anforderungen gestellt zu werden brauchen. Um eine Auskunft über die Güte der Unternehmensführung zu erhalten und um Massnahmen ergreifen zu können, genügt in vielen Fällen schon die Feststellung des Trend der Kostenkurve im jeweiligen Beschäftigungsabschnitt und seiner Veränderungen nach Durchführung der betreffenden Massnahmen.

Die Aussagefähigkeit der Kostenkurven reicht also in jedem Falle aus, um ein Urteil über die Güte der Unternehmensführung abzugeben. Um es noch einmal am Schluss zu sagen: Die Güte der Unternehmensführung wird zufriedenstellend sein, wenn die Unternehmensführung den obersten Grundsatz, den Betrieb mit hohem, möglichst hundertprozentigem Zeitgrad und Lastgrad zu fahren, verwirklicht, um eine hohe Ausnutzung der "schwindsüchtigen" Kostengüter, wie wir alle fix-kostenerregenden Güter nach Wolter¹⁾ bezeichneten, zu erreichen. Massnahmen, die zu diesem Ziele führen, sind z.B. die Vorbereitung der Arbeit eines Fertigungsprozesses, die Vermehrung der Schichten, die Abstimmung der Anlagen zueinander, die Akkordierung möglichst aller Kostenarten, nicht nur des Lohnes, die kurzfristige Leistungskontrolle, also eine Kontrolle, die nicht erst nach Abschluss des Arbeitsganges einsetzt. Die Unternehmensführung darf nicht nur mit diesen Massnahmen, die unmittelbar zum Ziele führen und ganz allgemein als Massnahmen zur Kostensenkung anzusehen sind, den obersten Grundsatz zu erfüllen versuchen. Dem obersten Grundsatz, den Betrieb mit hohem, möglichst hundertprozentigem Zeitgrad und Lastgrad zu fahren, sind a l l e Massnahmen unterzuordnen, wie wir bereits erwähnten. Erst dann wird die Güte der Unternehmensführung zufriedenstellend sein, wie das Denkmodell in Form des Systems der Kosteneinflussgrössen erkennen lässt.

¹⁾ siehe Wolter, A.M., Im Sanatorium der Kosten, a.a.O.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

a) Bücher

- Abromeit, H.G., Erzeugnisplanung und Produktionsprogramm, Wiesbaden 1955.
- Auffermann, J.D., Kostenauswertung, Stuttgart 1953.
- Auler, W., Optimalkalkulation, Die Kostenrechnung zur Erreichung optimaler Betriebsausnutzung, Stuttgart 1933.
- Beste, Th., Die optimale Betriebsgrösse als betriebswirtschaftliches Problem, Leipzig 1933.
- Bosshardt, E., Leistungsmässige Kostenrechnung, Zürich 1948.
- Diebold, John, Die automatische Fabrik, Ihre industriellen und sozialen Probleme, übertr. aus dem Amerikanischen, 3. Aufl., Frankfurt 1956.
- Drucker, Peter, F., Praxis des Management, Ein Leitfaden für die Führungs-Aufgaben in der modernen Wirtschaft, Düsseldorf 1956.
- Fischer-Heß-Seebauer, Buchführung und Kostenrechnung, Leipzig 1941.
- Gottl-Ottlilienfeld, F., Vom Sinne der Rationalisierung, RKW, 1929.
- Gutenberg, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I: Die Produktion, 2. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg 1955 (5. Aufl. 1960).
- Heinen, E., Die Kosten, Ihr Begriff und ihr Wesen, Saarbrücken 1956.
- Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, Band I: Grundlagen, Wiesbaden 1959, Band II: Kostenrechnung und Plankostenrechnung, Wiesbaden 1960.

- Hennig, K.W., Betriebswirtschaftliche Organisationslehre, 3. Aufl., Berlin 1957.
- Henzel, F., Kosten und Leistung (1. Aufl.: Kostenanalyse), Bühl-Baden 1941.
- Die Kostenrechnung, 3. Aufl., Stuttgart 1957.
- Verlustquellen in der Industrie, Wiesbaden 1951.
- Betriebsplanung, 1952.
- Hertlein, A., Die Kapital- und Erfolgsrechnung als Grundlage der Wirtschaftlichkeitsmessung, Stuttgart 1929.
- Kalveram, W., Kostenrechnung, Wiesbaden 1957.
- Industriebetriebslehre, 7. Aufl., Wiesbaden 1960.
- Käfer, K., Standardkostenrechnung, Stuttgart 1955.
- Kosiol, E., (Hrsg.) Plankostenrechnung als Instrument moderner Unternehmungsführung, Berlin 1956.
- Lehmann, M.R., Industriekalkulation, 4. Aufl., Stuttgart 1951.
- Linhardt, H., Grundlagen der Betriebsorganisation, Essen 1954.
- Lorentz, St., Grundlagen der Kostengestaltung, Berlin-Wien 1932.
- Mellerowicz, K., Kosten und Kostenrechnung,
I.: Theorie der Kosten, 2. Aufl., Berlin 1951, (3. Aufl. 1957)
II.: Verfahren,
Teil 1: Allgem. Fragen der Kostenrechnung und Betriebsabrechnung, 2. u. 3. Aufl. 1958,
Teil 2: Kalkulation und Auswertung der Kostenrechnung und Betriebsabrechnung, 2. u. 3. Aufl. 1958.
- Betriebswirtschaftslehre der Industrie, 3. Aufl., Frankfurt 1958.
- Müller, A., Grundzüge der industriellen Kosten- und Leistungserfolgsrechnung, Köln-Opladen 1955.
- Die Kostenanalyse im Eisenhüttenwesen, Düsseldorf 1934.

- Nowak, P., Kostenrechnungssysteme in der Industrie, 2. Aufl., Köln-Opladen 1957.
- Riebel, P., Die Elastizität des Betriebes, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, Band 1, Köln-Opladen 1954.
- Die Kuppelproduktion, Betriebs- und Marktprobleme, Köln-Opladen 1955.
- Rieger, W., Einführung in die Privatwirtschaftslehre, 2. Aufl., Erlangen 1959.
- Rummel, K., Einheitliche Kostenrechnung auf der Grundlage der Proportionalität der Kosten, 3. Aufl., Düsseldorf 1949.
- Sandig, C., Die Führung des Betriebes, Betriebswirtschaftspolitik, Stuttgart 1953.
- Schäfer, E., Die Unternehmung, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Band 1 - 3, Köln-Opladen 1956.
- Schmalenbach, E., Kostenrechnung und Preispolitik, 7. Aufl., Köln-Opladen 1956.
- Dynamische Bilanz, 12. Aufl., Köln-Opladen 1956.
- Der freien Wirtschaft zum Gedächtnis, 3. Aufl., Köln-Opladen 1958.
- Schneider, E., Einführung in die Wirtschaftstheorie, Teil II: Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft, 6. Aufl., Tübingen 1960.
- Wirtschaftlichkeitsrechnung, Bern-Tübingen 1951.
- Industrielles Rechnungswesen, Grundlagen und Grundfragen, 2. Aufl., Tübingen 1954.
- Schnettler, A., Das Rechnungswesen industrieller Betriebe, 4. Aufl., Wolfenbüttel 1949.
- Betriebsanalyse, 2. Aufl., Stuttgart 1960.
- Schnutenhaus, O.H., Allgemeine Organisationslehre, Sinn, Zweck und Ziel der Organisation, Berlin 1951.
- Sewering, K., Kostenrechnung in der Industrie, Wiesbaden 1950.

- Stackelberg, v., H., Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., Bern und Tübingen 1951.
- Waffenschmidt, W.G., Technik und Wirtschaft der Gegenwart, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1952.
- Produktion, Meisenheim 1954.
- Wirtschaftsmechanik, Stuttgart 1957.
- Walther, A., Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung, Erster Band: Der Betrieb, Zürich 1957.
- Wolter, A.M., Das Rechnen mit fixen und proportionalen Kosten, 2. Aufl., Köln-Opladen 1955.
- Zwiedineck-Südenhorst, v., O., Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg 1948.

b) Aufsätze

- Blaschka, B., Betrachtungen zur industriellen Produktionsfunktion, Z. f. B., 27. Jahrg. 1957
- Brasch, H. D., Zur Praxis der Unkostenschwankungen und ihrer Erfassung, Betriebswirtsch. Rundschau, 4. Jahrg. 1927.
- Gutenberg, E., Über den Verlauf von Kostenkurven und seine Begründung, Z. f. h. F., Neue Folge, 5. Jahrg. 1953.
- Offene Fragen der Produktions- und Kostentheorie, Z. f. h. F., Neue Folge, 8. Jahrg. 1956.
- Henzel, F., Der Unternehmer als Disponent seiner Kosten, Z. f. B., 6. Jahrg. 1936

- Hertlein, A., Konjunkturausgleich und Besteuerung, Z. f. B., 2. Jahrg. 1932.
- Zur Problematik der Wirtschaftlichkeit, in Festschrift für K. Westrich, München 1949.
- Linhardt, H., Kosten und Kostenlehre, in Aktuelle Betriebswirtschaft, Festschrift für Konrad Mellerowicz, Berlin 1952.
- Rummel, K., Wesen, Ziele, Wege und Grenzen der Rationalisierung, Für und Wider die Rationalisierung, Wege zur Rationalisierung, Heft 2, München 1950.
- Schwantag, K., Die Unternehmer in der Absatzkrise, Frankfurter Allgemeine Zeitung, v. 19.12.1958.
- Strube, E., Kostenremanenz und Beschäftigungsschwankungen, Z. f. h. F., 30. Jahrg. 1936.
- Weller, Th., Errechnung der Minimalkostenkombination als Grundlage für unternehmerische Entscheidungen, Z. f. B., 27. Jahrg. 1957.
- Wolter, A.M., Das Problem der Wirtschaftlichkeit bei der industriellen Sortenproduktion, Z. f. h. F., 31. Jahrg. 1937.
- Vom kalkulatorischen Denken, Die Wirtschaftsprüfung, 1. Jahrg. 1948.
- Kalkulieren - aber wie?, Bekümmernisse eines Betriebswirtschafers, Frankf. Allgemeine Zeitung Nr. 157 v. 10. Juli 1954.
- Kostenrechnung und Rüstung. Die Kalkulationsrichtlinien sind reformbedürftig, Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 253 v. 30.10.1954.
- Im Sanatorium der Kosten, Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 69 v. 22.3.1960.
- Der Wettlauf mit schwindstüchtigen Kostengütern, Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 75 v. 29.3.1960.
- Auch Betriebe brauchen eine "gesunde Lebensweise", Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 80 v. 4.4.1960.



